SKRZYDŁA FINLANDII (str. 7)

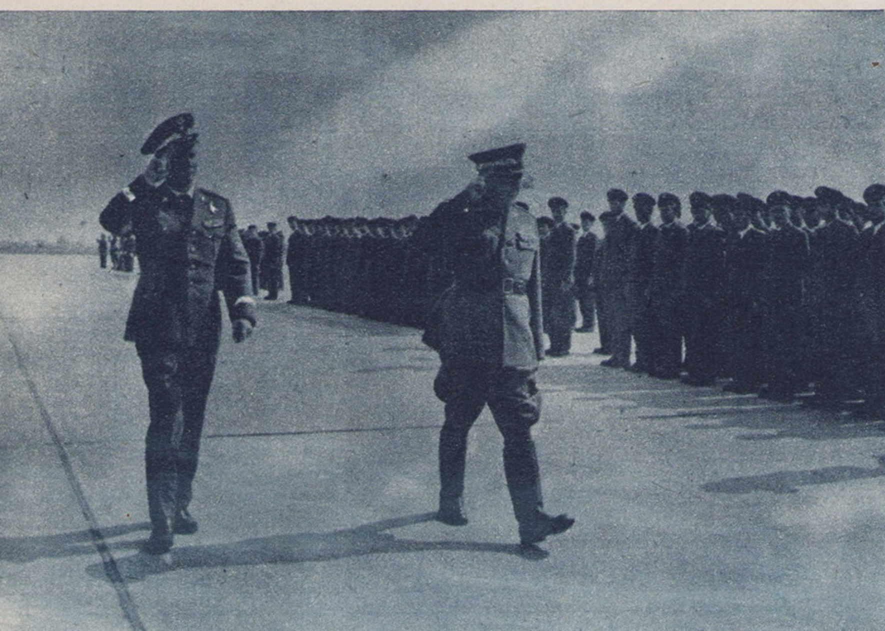
Wiropłaty bez tajemnic (str. 8–9)

SKRZYDLATA POLSKA

NR 25 (467) • 19. VI. 60 • ROK XVI • CENA 2 zł

DWUNASTY LOT
Południowo-Zachodniej Polski im. Franciszka Żwirki — patrz artykuł na str. 5—6
Foto: T. Malinowski





II ZAWODY WOJSK LOTNICZYCH — OTWARTE

A więc oczekiwane z dużym zainteresowaniem II Zawody o mistrzostwo indywidualne i zespołowe Wojsk Lotniczych i OPL OK zostały otwarte. Po raz pierwszy odbędą się również mistrzostwa spadochronowe. Na otwarcie zawodów przybyli wiceminister Obrony Narodowej, szef Sztabu Generalnego WP gen. broni Jerzy Bordziłowski, dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki, generałowie brygady piloci: Czesław Mankiewicz, Michał Jakubik, Jan Raczkowski oraz przedstawiciele władz miejscowych.

Uroczystości rozpoczęcia zawodów odbyły się 6 czerwca br. Po przyjęciu raportu przez wiceministra Obrony Narodowej gen. broni Jerzego Bordziłowskiego w towarzystwie dowódcy Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. Jana Frey-Bieleckiego i krótkim przemówieniu wiceministra Obrony Narodowej odbyła się defilada uczestników zawodów. Wśród nich byli także zwycięzcy ubiegłorocznych zawodów, a więc mjr pil. Lucjan Kałkus, dowódca mistrzowskiego zespołu myśliwskiego, załoga najlepszego bombowca z ubiegłego roku: por. pil. Józef Cholewa, por. nawigator Marian Kozak i strzelec rtg. Zdzisław Niedziela, mistrz indywidualny w lotnictwie myśliwskim kpt. pil. Franciszek Walentyn oraz cały szereg zupełnie nowych pilotów, którzy zwycięsko przebrnęli przez sito eliminacji. Po raz pierwszy defilowali również kandydaci na mistrzów spadochronowych wojsk lotniczych.

★

Aczkolwiek pierwszego dnia nie przewidywano żadnych konkurencji, to jednak dało się wyczuć atmosferę pewnego rodzaju zdenerwowania. Większość pilotów, z którymi rozmawiałem, twierdzi, że obecne zawody w porównaniu z ubiegłorocznymi będą znacznie trudniejsze i do ostatniej konkurencji trudno będzie przewidzieć zwycięzcę w poszczególnych specjalnościach. W związku z tym twierdzą oni, że dojdzie najprawdopodobniej do dużych niespodzianek i przetasowań w czołówce. W tej sytuacji dotychczasowi mistrzowie z dużą rezerwą wypowiadają się na temat swoich możliwości zdobycia ponownie tytułów mistrzowskich, aczkolwiek wcale nie myślą łatwo ich oddać innym. Dowódca najlepszego dotychczas zespołu myśliwców mjr pil. Lucjan Kałkus jest raczej optymistycznie nastawiony:

— Chociaż groźnych konkurentów przybyło, będziemy starali się jednak utrzymać naszą lokatę. Osobiście uważam, że najgroźniejszymi będą zespoły kpt. Zycha i kpt. Walentyna. Podczas wykonywania figur akrobacyjnych mamy nad nimi o tyle przewagę, że będziemy je wykonywali w trzech formacjach: romba, strzały i małego dywanika podobnego do strzały, gdy tymczasem oni będą „kręcić" tylko w jednej.

Na tradycyjne „pięć minut" przed startem mniej pewnie czuje się załoga zwycięskiego zespołu bombowca w ubiegłym roku — por. pil. Józef Cholewa i por. nawigator Marian Kozak.

— Nie trenowaliśmy dużo przed zawodami — mówi Józef Cholewa — a do tego miałem w ostatnim czasie 2 tygodnie przerwy w lataniu. Jak zdążyliśmy się zorientować, przeciwnicy nasi reprezentują wysoki poziom i dlatego wydaje się nam, że tu o zwycięstwie tego lub innego Il-a zadecyduje jego stan przygotowania technicznego, zgranie załogi, no i trochę... szczęścia. W każdym razie skóry łatwo nie sprzedamy. Czy nam się uda obronić mistrzostwo? O tym przekonamy się dopiero za kilka dni.

Kapitan pil. Franciszek Walentyn, który na poprzednich mistrzostwach w pięknym stylu uzyskał tytuł najlepszego myśliwca w Polsce, nie ma chęci stawiać horoskopów:

— Doprawdy trudno przewidzieć końcowy wynik. Stawka pilotów jest wyrównana i w tej chwili nie ma pewniaka. Osobiście dużo nie trenowałem. Natomiast sądzę, że zespołowo powinniśmy wypaść nieźle.

★

Po części oficjalnej piloci zapoznali się szczegółowo z programem zawodów, zadaniami, a następnie porozjeżdżali się na lotniska, gdzie przewidziano rozegranie poszczególnych konkurencji.

O tym jak przebiegały tegoroczne, na pewno pasjonujące pojedynki naszych najlepszych pilotów myśliwskich i bombowych o tytuły mistrzowskie, poinformujemy w następnym numerze „SP".

M. RZESZOWSKI

Na zdjęciu: Gen. broni Jerzy Bordziłowski i gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki przed frontem zespołów lotniczych biorących udział w zawodach.

Foto: WAW

W TELEGRAFICZNYM SKRÓCIE

CZECHOSŁOWACJA. W styczniu br. samoloty CSA przewiozły 28 563 pasażerów, z tego 3 968 na liniach zagranicznych. Piloci CSA przelecieli w styczniu 809 615 km, z tego na liniach zagranicznych 405 898 km.

★

BELGIA. Rząd belgijski postanowił zakupić w USA dla lotnictwa Belgii 100 myśliwców F-104.

★

ANGLIA. Amerykańskie samoloty wojskowe, bazujące na terenie Anglii, wzięły udział w stanie alarmu, ogłoszonym 15 maja br. przez ministra obrony USA bez powiadomienia o tym rządu Anglii. Sprawa ta stała się przedmiotem interpelacji w Izbie Gmin.

● Do służby w lotnictwie marynarki angielskiej wszedł śmigłowiec o napędzie turbinowym Westland „Wessex". Śmigłowiec wyposażony jest w najnowocześniejszej konstrukcji aparaturę radarową oraz specjalne torpedy do zwalczania łodzi podwodnych.

★

PAKISTAN. Odbyły się tu wielkie manewry lotnictwa pakistańskiego, największe z wszystkich dotychczas przeprowadzonych tego rodzaju ćwiczeń. Samoloty bazujące w Peszawar, Rezalpur i innych miejscowościach pozorowały bombardowanie miast pakistańskich przez „samoloty nieprzyjacielskie". Termin manewrów zbiegł się z przybyciem z USA do poł.-wschodniej Azji 120 amerykańskich samolotów wojskowych.

★

IRAK. Tutejsza prasa donosi, że amerykańskie bombowce odrzutowe, stacjonujące w Arabii Saudyjskiej, dokonują regularnych lotów nad terytoriami państw arabskich, wożąc na pokładach bomby atomowe.

★

NRF. W roku 1959 portem lotniczym o największym ruchu pasażerów był w NRF Frankfurt nad Menem (1,6 miliona pasażerów). Dalej uplasowały się Düsseldorf, Hamburg i Monachium.

★

WŁOCHY. Uruchomiony został po wyremontowaniu port lotniczy Forlanini koło Mediolanu, z pasem startowym długości 2 200 m i 60 m szerokim.

★

KONGO. Przed władzami belgijskimi stoi obecnie do rozwiązania problem, jaką formę przybierze organizacja lotnictwa komunikacyjnego w nowym państwie Kongo. Jak wiadomo dotychczas przewozy pasażerskie w Kongu wykonuje belgijskie towarzystwo SABENA. Nowo formującym się władzom Kongo zaoferował swą pomoc w budowie własnego lotnictwa komunikacyjnego ZSRR, proponując dostarczenie sprzętu i personelu latającego.

★

ZSRR. Radzieckie porty lotnicze otrzymują obecnie nowy sprzęt lotniskowy, lepiej przystosowany do obsługi pasażerów i samolotów: elektrobus na 80 miejsc, przeznaczony do podwożenia pasażerów z dworca do dalej stojących samolotów, specjalny pojazd złożony z ciągnika i kilkunastu wagonów (ciągnik — 16 miejsc, każdy wagon — 24 miejsca) — dla tych samych celów, autobus dla 10 pasażerów, ciągnik elektryczny do przewożenia bagaży, elektryczny podnośnik (1,5 tony na wys. 4 m) i specjalny samochód z aparaturą klimatyzacyjną — chłodzącą lub ocieplającą kabiny samolotów przed odlotem.

■ W dniu 24 maja br. nastąpiło oddanie do użytku nowej linii pasażerskiej Leningrad — Baku. Samoloty turbośmigłowe Il-18 przelatują trasę w ciągu 4 godz. 42 min.

★

ALGERIA. W dniu 26 maja toczyły się ciężkie walki między wojskami francuskimi a oddziałami Algierskiej Armii Narodowo-Wyzwoleńczej, w rejonie pogranicza algiersko-tunezyjskiego. Działania wojsk francuskich wspierało lotnictwo. Jak donosi dziennik „Figaro", siedem samolotów francuskich zostało uszkodzonych.



Z JANINĄ JARMUŁ
przewodniczącą koła lotniczego przy X Liceum Ogólnokształcącym w Łodzi

JEDNYM z wyróżniających się kół lotniczych Aeroklubu Łódzkiego jest koło przy dziesiątej klasie X Żeńskiego Liceum Ogólnokształcącego im. Marii Konopnickiej w Łodzi. Skorzystaliśmy więc ze spotkania z jego równie miłą, jak młodą przewodniczącą Janiną Jarmuł, aby przeprowadzić krótką rozmowę.

— *Jak powstało wasze koło lotnicze?*

— Jednym z naszych profesorów, który był niegdyś pilotem, zorganizował wycieczkę na lotnisko Aeroklubu Łódzkiego w Aleksandrowie. Oglądając szybowce i samoloty przeżyłyśmy piękne chwile. Kiedy przyszli do nas z rewizytą instruktorzy-piloci, kilka z nas było już zdecydowane w swoich lotniczych zamiłowaniach. Postanowiłyśmy zorganizować się. I to cała historia.

— *Czy były jakieś kłopoty?*

— Organizacyjne nie, bo zarówno kierownictwo szkoły w osobach dyrektorki p. Heleny Trediakowskiej oraz profesora PW p. Czaplińskiego, jak i kierownictwo Aeroklubu Łódzkiego bardzo życzliwie powitało naszą inicjatywę. Z drugiej strony było nam przykro, że zgłosiło się mało chętnych — tylko 18 dziewcząt z klasy dziewiątej i dziesiątej.

— *A to dlaczego?*

— Moim zdaniem dziewczęta w ogóle mało interesują się działalnością aeroklubu. Sądzę, że przyczyną tego jest m. in. fakt, iż rodzice nie pozwalają im latać, a także przepisy ograniczające szkolenie kobiet. Dlatego nawet udział wielu tych koleżanek, które zrzeszone są w kole, ma charakter raczej wspierający. Po prostu lubią chodzić na lotnisko i od czasu do czasu, gdy im szczęście dopisze, przelecieć się.

— *Ale co ma wspólnego szczęście z lotnictwem?*

— Aby rozszerzyć zainteresowanie lotnicze na terenie szkoły, a jednocześnie zdobyć fundusze dla naszego koła lotniczego, zorganizowałyśmy stałą loterię, w której wygrane stanowiły loty. Cena losu wynosi tylko jeden złoty i chętnych jest wielu (nawet wśród pp. profesorów).

— *Szczególnie jednak jesteśmy ciekawi, czym konkretnie zajmuje się koło lotnicze, którego Koleżanka jest przewodniczącą?*

Dorywczo prowadzimy szkolenie teoretyczne na podstawie otrzymanych broszurek (ciągle ich mało) i „Skrzydlatej Polski". Organizujemy wycieczki na lotnisko (Aeroklub Łódzki daje samochód!). Zapraszamy do szkoły na spotkanie znanych pilotów. Była już rekordzistka świata Pelagia Majewska, wicemistrz Polski Józef Pieczewski i niezwykle miły instruktor Roman Szylberg (była cała szkoła!). Wykonaliśmy w celach propagandowych kilka fotogazetek. Jednak takim zbiorowym naszym „konikiem" jest wymiana zdjęć lotniczych, znaczków i w ogóle listów (zakładamy album!). Korespondujemy już z kolegami z Warszawy, Wrocławia, Gdańska i Bielska-Białej. Napisałyśmy też do Grudziądza i nie możemy stamtąd doczekać się odpowiedzi. Bardzo chciałybyśmy (proszę o tym napisać!) nawiązać szersze kontakty w całym kraju, a także z młodzieżą lotniczą za granicą, szczególnie we Francji i Brazylii.

— *„Skrzydlata" chętnie spełni Wasze życzenia, ale na jaki adres kierować chętnych?*

— Oto on: X Liceum Żeńskie, Łódź, Aleja Kościuszki 65.



Janina Jarmuł

Rozmawiał: (pj)

TADEUSZ REJNIAK
telefonuje
Z KOLONII

NASI PILOCI I SZYBOWCE GÓRĄ!

MAKULA i POPIEL wygrywają I konkurencję

WITEK drugi

OTWARCIE VIII Szybowcowych Mistrzostw Świata na lotnisku Butzweiler koło Kolonii nastąpiło w sobotę dnia 4 czerwca br. w godzinach rannych. Na starcie stanęło 60 pilotów z 24 państw. Ze zgłoszonych zabrakło zawodników Czechosłowacji, Kanady i Związku Radzieckiego. Bezpośrednio po uroczystości otwarcia i dość skromnych pokazach lotniczych nastąpił start do pierwszej konkurencji. Był nią przelot docelowo - powrotny długości 172,2 km, na trasie Kolonia — Koblencja — Kolonia.

Kiedy samoloty holujące Dornier-27 sprawnie „wyrzuciły" wszystkie szybowce w powietrze, garstka Polaków pozostająca na ziemi przeżywała przy radiostacjach ogromne emocje, a następnie jeszcze większą radość.

Okazało się bowiem, że w **najkrótszym czasie trasę pokonali obaj Polacy na „Zefirach" — Edward Makula i Jerzy Popiel. Ich czas — 2h 18 min. Adam Witek na „Foce" leciał 2 godz. 28 min. i wyprzedził go tylko Fritz (Austria) wynikiem 2 godz. 20 minut.**

Dobre wyniki treningu znalazły godną kontynuację. Nasi piloci i już wcześniej budząc powszechną ciekawość piękne wyposażenie polskiej ekipy stało się teraz centralnym ośrodkiem zainteresowań.

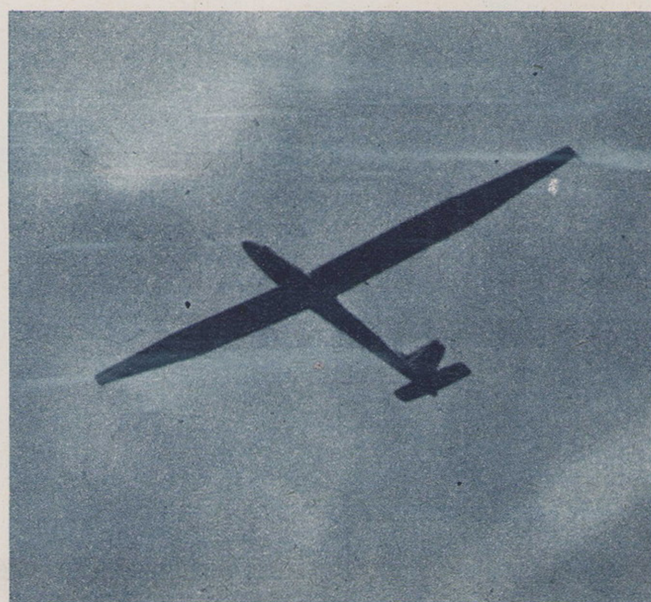
W dniu 5 czerwca zawodnicy wystartowali do drugiej konkurencji — przelotu prędkościowego po trójkącie 100 km. Jednak wszyscy piloci lądowali w okolicach pierwszego punktu zwrotnego (nasi nie bliżej od innych) i wyniki nie zostały zaliczone, ponieważ nikt nie wykonał zadania.

Następnego dnia, w poniedziałek 6 czerwca, wyznaczono nową konkurencję — przelot po wyznaczonej trasie z kursem 31°. Najbardziej oddalonym punktem była Kilonia w odległości 430 km.

Do ostatniej chwili, w której utrzymywaliśmy łączność z naszymi pilotami, znajdowali się oni na czele dużej grupy szybowników. Start nastąpił późno, po godzinie jedenastej. Czołówka lądowała w odległości 340—360 kilometrów od Kolonii. Jak dotąd brak dokładnych wyników większości pilotów, w tej liczbie i Polaków. Wiadomo tylko, że groźny konkurent Amerykanin Schreder „spadł" blisko, a Fritz przeleciał 340 km.

A oto wyniki pierwszej konkurencji: Klasa otwarta: 1—2 Makula — Popiel (Polska), obaj po 1 000 pkt. 3. Schreder (USA) —932,9, 4. Hossinger (Argentyna) — 899, 5. Deane — Drummond (Anglia) — 885,8, 6. Comte (Szwajcaria) — 878,9, 7. Haase (NRF). **Klasa Standard: 1. Fritz (Austria) — 1 000 pkt., 2. Witek (Polska) — 956,9.** 3. Juez (Hiszpania) — 855. 4. Resch (Austria). 5. Huth (NRF). 6. Bickle (USA).

Dzień 7 czerwca jest wolny. Zawodnicy wracają z trasy przelotu.



„Zefir-2" w locie na holu. Foto: J. Pomianowski

Z ostatniej chwili

POLSKA NA CZELE MISTRZOSTW ŚWIATA

Komisja sędziowska VIII Szybowcowych Mistrzostw Świata w Kolonii ogłosiła oficjalne wyniki przelotu po wyznaczonym kursie. **Klasa otwarta: 1. Makula (Polska) — 380,79 km; 2. Popiel (Polska) — 370,2 km;** 3. Hossinger (Argentyna) — 365,7 km. **Klasa standard: 1. Witek (Polska) — 370 km;** 2. Resch (Austria) — 365,5 km;

Klasyfikacja ogólna po dwóch konkurencjach: **Klasa otwarta: 1. MAKULA (Polska) — 2 000 pkt.; 2. POPIEL (Polska) — 1965,2 pkt.;** 3. Hossinger (Argentyna) — 1850,2 pkt. **Klasa standard: 1. WITEK (P lska) — 1956,9 pkt.;** 2. Fritz (Austria) — 1921,2 pkt.; 3. Resch (Austria) — 1820,3 pkt.

W środę 8 czerwca uczestnicy mistrzostw wystartowali do kolejnej konkurencji przelotu otwartego. Wg wstępnych wiadomości Polacy lądowali w najbardziej odległym punkcie wyspy Fehrmarn na Bałtyku uzyskując największą liczbę kilometrów (ponad 500).

ZYDORCZAK (POLSKA) ZEJDA (CSR) prowadzą po 2 konkurencjach w Mistrzostwach Szybowcowych NRD

●

Nowy rekord świata Majewskiej na trójkącie 300 km

SCHONHAGEN. (tel. własny) W dniu 4 czerwca br. rozpoczęły się tu mistrzostwa szybowcowe NRD w obsadzie międzynarodowej. W klasie otwartej startuje 19 zawodników, w tym dwóch z CSR — Zejda na „Spartaku" i Mestan na „Demancie". Pozostali piloci latają na „Libellach", „Jaskółkach" i „Blaniku". W klasie Standard bierze udział 22 zawodników na szybowcach „Libella-Standard" — między nimi są Polacy Pelagia Majewska i Henryk Zydorczak. W tej kategorii startuje też na czeskim „Standard" Marecek (CSR).

5 czerwca odbyła się pierwsza konkurencja — przelot po trójkącie 300 kilometrów. **W klasie Standard zwyciężył Henryk Zydorczak (Polska) osiągając prędkość 56,7 km/h przed Pelagią Majewską (Polska) — 53,8 km/h (nowy rekord świata)** i Noldte (NRD) — 50,24 km/h W klasie otwartej pierwszy był Zejda (CSR) — 59,636 km/h przed Rietzem (NRD) i Mestanem (CSR).

Dnia 6 czerwca w drugiej konkurencji — przelocie po trójkącie 200 km zwyciężył znów Henryk Zydorczak (Polska — 65,03 km/h przed Mareckiem (CSR) — 56,95 km/h. Pelagia Majewska niestety lądowała na 181 km. W klasie otwartej pierwszy był ponownie Zejda (CSR).

7 czerwca zaplanowanego trójkąta 100 km nikt nie wykonał i konkurencji nie zaliczono.

Rezultaty po dwóch konkurencjach. Klasa Standard: 1. Henryk Zydorczak (Polska) — 2 000 pkt. 2. Wiessmann (NRD) — 1 680 pkt. **6. Pelegia Majewska — 1469,88 pkt.** 7. Marecek (CSR) — 1276 pkt. **Klasa otwarta: 1. Zejda (CSR) — 2 000 pkt.** 2. Mestan — (CSR).

Zawodnicy polscy są przyjmowani niezwykle gościnnie. Dowodem tego między innymi jest fakt wręczenia Pelagii Majewskiej „rekordowego" tortu z okazji jej wyników na trójkącie 300 km. Organizatorzy dowiedzieli się, że w Polsce istnieje taki zwyczaj i kontynuując go sprawili naszym pilotom wiele radości.

(ark).



Po cenne punkty i bardzo dobre oceny. Foto: WAF

NA PÓŁMETKU ZAWODÓW WOJSK LOTNICZYCH

W oczekiwaniu NA MISTRZÓW

NIE wiemy jeszcze, kto jest najlepszym polskim pilotem myśliwskim roku 1960, nie znamy zespołu, który zdobędzie wawrzyn pierwszeństwa. Na razie znamy mistrzów niektórych jednostek, gdyż półmetek turnieju kandydatów mamy już poza sobą.

W tym roku było mniej „pewnych" kandydatów do reprezentacji. Walka trwała przez cały czas eliminacji. Trzeba było skrzętnie zbierać punkty, aby uzyskać dobry końcowy rezultat. Ale to przecież stanowiło urok walki, dowodziło bardzo wyrównanego poziomu wyszkolenia naszych pilotów.

A oto kilka migawek i wyników z przebiegu eliminacji w niektórych jednostkach.

U MYŚLIWCÓW

Trzy dni trwały eliminacje w konkurencjach indywidualnych asów lotnictwa myśliwskiego na jednym z lotnisk pomorskich. Trzy dni toczyła się szlachetna rywalizacja wśród doborowej stawki pilotów o prawo uczestniczenia w II Mistrzostwach Lotnictwa Myśliwskiego.

W miarę jak faworyci przechodzili przez kolejne konkurencje, uwidaczniały się coraz większe różnice w poziomie opanowania techniki pilotażu i innych elementów wyszkolenia taktyczno-bojowego. Już pod koniec drugiego dnia eliminacji zdecydowanie wyłoniła się czołówka faworytów. Byli to: kpt. pil. Mieczysław Kochanowski, kpt. pil. Bonifacy Trela i kpt. pil. Ludwik Żminkowski.

Trzeci i ostatni dzień eliminacji nie przyniósł zasadniczych zmian.

Po ogólnym podsumowaniu wyników z dziesiątki zawodników wytypowani zostali do udziału w mistrzostwach następujący piloci: 1. kpt. pil. Bonifacy Trela (1260 pkt), 2. kpt pil. Mieczysław Kochanowski (1215 pkt), 3. kpt. pil. Franciszek Rzońca (1115 pkt), 4. kpt. pil. Ludwik Żminkowski (1085 pkt), 5. kpt. pil. Jan Szczepański (1075 pkt). W skład grupy wchodzi ponadto kpt. pil. Felicjan Garczyński, zdobywca trzeciego miejsca w ubiegłorocznych mistrzostwach.

Spośród zakwalifikowanej grupy tylko jeden kpt. pil. Trela jest debiutantem, pozostali zawodnicy występowali już w zespołach na mistrzostwach 1959 r. Debiutant osiągnął podczas eliminacji największą ilość punktów i rokuje duże nadzieje. W dwóch strzelaniach do celów powietrznych zdobył on raz 100, drugi raz 350 punktów. Był on jedynym bodaj pilotem, który w strzelaniach do celów powietrznych i naziemnych najlepiej i najładniej budował kąty i manewry. Obok niego w strzelaniu do celów powietrznych największą ilość punktów uzyskali: kpt. pil. Kochanowski i kpt. pil. Rzońca. Do celów naziemnych najlepiej strzelali: kpt. pil. Szczepański i kpt. pil. Trela.

✶

„Murowanych" kandydatów do reprezentacji jednostki na mistrzostwa — nie było. Walka o punkty i prawo udziału w mistrzostwach trwała więc od pierwszego do ostatniego dnia. Raz ci, raz inni wychodzili na czoło tabeli.

Loty po trasie nie ukształtowały czołówki — różnice punktów były minimalne. Dopiero strzelania do celów powietrznych w drugim dniu eliminacji wprowadziły pewne różnicowanie. Już z pierwszego wylotu por. pil. Kaczmarek przywiózł 400 punktów, inni stracli więc do niego nawet połowę tego zapasu. Ale już po paru godzinach z tym samym wynikiem powrócił kpt. pil. Lis. Było więc dwóch leaderów. Druga kolejka strzelań powietrznych mniej się powiodła por. Kaczmarkowi. Stracił on do kpt. Lisa 100 punktów. Ale z tych dwóch pilotów uformowała się czołówka.

Do prowadzących w punktacji dołączył się wkrótce kpt. pil. Chabowski, który nie zdobywał co prawda maksymalnych not za poszczególne konkurencje, ale był jednym z najrówniejszych zawodników. Walka o pierwszeństwo trwała już między tą trójką do końca. Gdy Kaczmarek dystansował Lisa o kilka punktów, ten drugi odrabiał to z nawiązką w następnej konkurencji. Zdawało się, że o pierwszeństwie zadecydują dopiero konkurencje pilotażowe, popularnie zwane akrobacją. Zadecydowało jednak strzelanie do ziemi. Kpt. pil. Lis stracił wiele punktów, ale mógł je odrobić w ostatniej konkurencji.

Mimo to ostatnia konkurencja spowodowała poważne przesunięcie w tabeli. Kpt. pil. Tadensz Bakalarski, który był na początku uważany za faworyta, a później wyraźnie mu się nie wiodło, przerwał passę i zdobył mistrzostwo pilotażu, wysuwając się na 5 pozycję. Por. pil. Ludwik Kaczmarek oceną 432 zdołał utrzymać pierwsze miejsce. Następnymi miejscami podzielili się kpt. pil. Henryk Lis (drugie) i kpt. pil. Zdzisław Chabowski (trzecie).

W konkurencjach zespołowych odbyło się bez sportowych emocji. Od początku do końca prowadził jeden zespół.

U BOMBOWCÓW

Eliminacje trwały kilka dni. Każdorazowo praca zaczynała się wczesnym rankiem. Aby załogi mogły zaprezentować swój dorobek — wytrwale pracował cały zespół ludzi: służba techniczna, obsługa startowa, obsługa poligonu. Nawigatorzy wykreślili trasy, strzelcy pokładowi prowadzili ogień do rękawów. Posłuszne woli pilotów bombowce startowały i lądowały po parę razy dziennie. Aż wreszcie po podliczeniu punktów za wszystkie konkurencje wyłowiono najlepsze załogi, które będą startowały na II Zawodach Lotnictwa Bombowego.

W konkurencji indywidualnej: Bez eliminacji do finałów wszedł ubiegłoroczny mistrz por. pil. Józef Cholewa i wicemistrz kpt. pil. Zbigniew Michnowski. W drodze eliminacji zakwalifikowali się: kpt. pil. Jerzy Małuszewski, kpt. pil. Henryk Baranowski, por. pil. Edward Charyszyn, por. pil. Stanisław Lipowski, por. pil. Tadeusz Trzebuniak, por. pil. Jan Korzeniowski.

W konkurencji zespołowej będzie startował mistrzowski zespół por. pil. Edwarda Charyszyna. Ponadto w drodze eliminacji do finałów weszli: kpt. pil. Jerzy Małuszewski, kpt. pil. Zbigniew Michnowski i kpt. pil. Władysław Bira.

Pomiędzy tymi załogami rozegra się walka o tytuł indywidualnego i zespołowego mistrza lotnictwa bombowego na rok 1960/61.

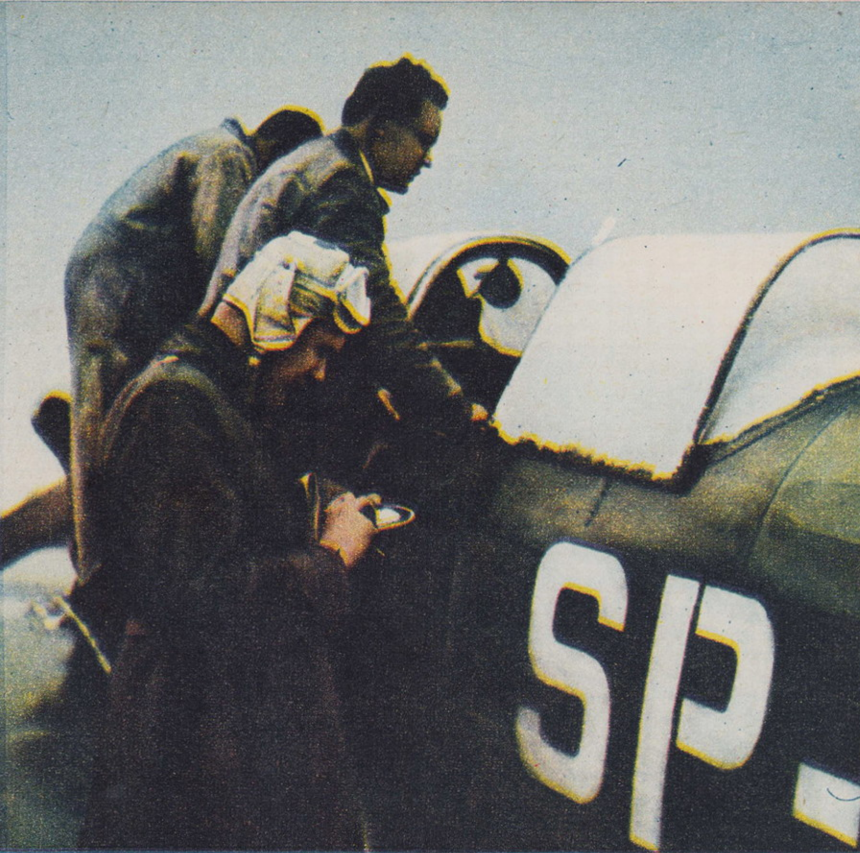
✶

W niektórych jednostkach odbyły się także eliminacje do Mistrzostw Spadochronowych Wojsk Lotniczych i OPL OK. Z przebiegiem II Mistrzostw Wojsk Lotniczych Myśliwców, Bombowców i Spadochroniarzy zapoznamy Czytelników w następnych numerach.

(Sz-Cz-C.C)

Dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki dzieli się uwagami z czołowymi pilotami, zwycięzcami w poszczególnych konkurencjach eliminacji. Foto: C. Cibor





Najlepsza załoga Aeroklubu Krakowskiego (5 miejsce): pil. Zbigniew Łukasik i nawigator Zdzisław Szczęsny przed startem do ostatniej konkurencji (F).

DWUNASTY LOT

Tekst i foto: TADEUSZ MALINOWSKI

DOCHODZIŁA godzina 23. Przyglądałem się mrugającym gwiazdom, które z granatowej przestrzeni kosmicznej przesyłały nieustannie pozdrowienia na Ziemię. Co chwilę omiatałem oczyma niebo mieniące się od świateł. Wypatrywałem pierwszego samolotu. Powinien nadlecieć od wschodniego krańca lotniska. Wreszcie czerwona lampka na skrzydle jak błyszczący rubin, stale powiększająca się, zasygnalizowała nadlatującą maszynę. Po chwili minęła wóz startowy, wykonała zakręt, pilot poprosił o zezwolenie na lądowanie, w końcu obniżyła lot i po kilku minutach stanęła nieruchomo na lotnisku. Przyleciał kierownik sportowy zawodów instruktor-pilot Adam Czepirski. Pierwszy wystartował z Krosna, sprawdził z powietrza wszystkie punkty kontrolne i wylądował w Krakowie, by czekać na poszczególne załogi zdążające z Krosna.

Tutaj zebrało się kierownictwo zawodów i niektórzy członkowie sekcji samolotowej. Wszyscy z dużym zainteresowaniem oczekiwali zakończenia konkurencji, jako przedostatniej próby sił 16 załóg startujących w XII Locie Południowo-Zachodniej Polski im. Franciszka Żwirki.

Po kilkunastu minutach załoga z Krosna w składzie pil. Mieczysław Dąbkowski i Józef Cierniak minęła wóz startowy. Zbliżała się wtedy godzina 23,18. Od tego czasu w odstępach około dziesięciominutowych zaczęły przybywać dalsze załogi. Za Dąbkowskim, zwycięzcą XI Lotu z 1959 roku, przyleciały dwie załogi krakowskie: pil. Adama Bułata i Waldemara Pabiana, a następnie pil. Zbigniewa Rawicza — Samolotowego Mistrza Polski na rok 1959. Wśród obecnych zaciekawienie budziła każda maszyna, każdy głos zgłaszającego się pilota za pośrednictwem radiostacji pokładowej.

O załodze Aeroklubu Gliwickiego złożonej z pil. Edmunda Mikołajczyka i Bogusława Kiszkowskiego, należy powiedzieć, iż zwyciężyła w konkurencji A, którą był lot na punktualność do Krakowa w dniu 23 maja. Załoga ta otrzymała 196 pkt. Drugie miejsce zajęli lotnicy z Rzeszowa: pil. Stanisław Wiśniewski i Zbigniew Welsch (160 pkt). Trzecią lokatę uzyskali pil. Józef Janiak i Stanisław Wasil z Mielca (150 pkt). Warto przy tej okazji dodać, iż cztery załogi nie zaliczyły punktów. Wszyscy zawodnicy powitani zostali na lotnisku aeroklubu przez młodzież z kół lotniczych, która wręczyła przybyłym wiązanki kwiatów.

Następnego dnia (24 maja) uczestnicy zawodów rozegrali konkurencję B — przelot po trasie łamanej Kraków — Gliwice, przy czym należało zrzucić cztery meldunki nad wyłożonymi znakami. W tej niezbyt trudnej konkurencji aż 7 załóg nie zostało sklasyfikowanych. Pierwsze miejsce wywalczyli sobie lotnicy z Krosna w składzie pil. Władysław Wójcicki i Zbigniew Wiśniewski, drugie pil. Zbigniew Rawicz i Henryk Sienkiewicz z Gliwic, a trzecie pil. Jerzy Piotrowski i Kazimierz Pogorzelski z Warszawy. Wszyscy otrzymali po 700 pkt. W tym samym dniu po południu uczestnicy Lotu wzięli udział w konkurencji C, którą był przelot po trasie Gliwice—Kraków oraz zrzut meldunku na celność. Zwyciężył pil. Zdzisław Dudzik wraz z Antonim Milkiewiczem z Warszawy (278 pkt) przed pil. Józefem Janiakiem i Stanisławem Wasilem z Mielca (274 pkt) oraz pil. Władysławem Wójcickim i Zbigniewem Wiśniewskim z Krosna (266 pkt). Meldunek zrzucił najlepiej pil. Zdzisław Dudzik (6 m do celu).

Po jednodniowej przerwie zawodnicy wystartowali (26 maja) do konkurencji D — lotu na przeszukiwanie terenu. Rozegrano ją między lotniskami Kraków i Krosno. W oparciu o zadanie dnia, załogi między innymi miały usytuować na podstawie fotografii 3 kościoły. Pierwsze miejsce w tej konkurencji zajął pil. Wójcicki i Wiśniewski z Krosna (794 pkt), drugie pil. Piotrowski i Pogorzelski z Warszawy. (668,8 pkt) i trzecie pil. Dąbkowski i Cierniak z Krosna (607,5 pkt). Dwie załogi nie zdobyły żadnych punktów.

Tego samego dnia przed północą załogi wyleciały na przelot nocny po trasie łamanej (konkurencja E) Krosno — Mielec — Lisia Góra — Pobiednik — Kraków. Tak więc na lotnisku Aeroklubu Krakowskiego byłem świadkiem zakończenia nocnej próby sprawności uczestników XII Lotu Południowo-Zachodniej Polski. Co pewien czas nadlatywał nad Rakowice samolot. co pewien czas kierownik lotów instruktor-pilot Janusz Tarkowski zapisywał godzinę przelotu i zezwalał na lądowanie. O 1,56 dotknęła ziemi ostatnia maszyna. Przylecieli wszyscy. Po chwili ucichł ostatni silnik zagłuszający ciszę nocną.

Konkurencję tę wygrała załoga w składzie: pil. Wójcicki i Wiśniewski (550,2 pkt), przed pil. Rawiczem i Sienkiewiczem z Gliwic (511,8 pkt) oraz pil. Wiśniewskim i Welschem z Rzeszowa (508,2 pkt). Tej nocy pięć załóg nie zaliczyło punktów.

Przed godziną trzecią uczestnicy zawodów udali się na zasłużony wypoczynek, aby jeszcze tego samego dnia rozegrać szóstą i zarazem ostatnią konkurencję (F). Przewidywała ona przelot po trójkącie bez widoczności. W konkurencji tej brał udział tylko pilot. Na godzinę przed startem otrzymywał on KDG i długość poszczególnych boków trójkąta oraz komunikat meteorologiczny. W locie, towarzyszył mu komisarz sportowy. Na wysokości 400 m na literą T pilot przejmował stery od komisarza sportowego. Po przelocie całego trójkąta zawodnik odsuwał odsłonę kabiny, która cała zamalowana była na biało i patrzył gdzie się znajduje (czy nad lotniskiem, czy też daleko od niego). W tym momencie komisarz sportowy włączał sekundomierz mierząc czas do momentu doprowadzenia samolotu przez zawodnika nad KPT.

Ostatnia konkurencja obok nocnej sprawiła zawodnikom dużo satysfakcji, chociaż niektórzy piloci otwierali osłonę kabiny daleko poza Rakowicami. W próbie tej pierwsze miejsce zajęła załoga z Nowego Sącza — pil. Jerzy Iszkowski i Zdzisław Cieśla zdobywając 795 pkt (czas 10 sekund). Na drugiej pozycji uplasowali się — pilot Dudzik i Milkiewicz z Warszawy uzyskując



Załoga Aeroklubu Gdańskiego prof. Politechniki Gdańskiej Zygmunt Franaszczuk (po prawej) i pil. Michał Wiland przy swym samolocie.



Kierownik sportowy Adam Czepirski słucha relacji pilotów, którzy powrócili z trasy przelotu.



Przewodniczący komisji sędziowskiej XII Lotu instr. pil. Jerzy Derkowski.

„SKRZYDLATA" ROZMAWIA

Z KIEROWNIKIEM SPORTOWYM XII LPZP

INSTR. PIL. ADAMEM CZEPIRSKIM



Instr. pil. Adam Czepirski

KTOŻ nie zna szefa wyszkolenia Aeroklubu Krakowskiego, instr. pil. Adama Czepirskiego? Ten rasowy pilot na ziemi i w powietrzu posiada wszystkie cechy wysokiej klasy instruktora, organizatora i przełożonego. Nic też dziwnego, że będąc kierownikiem sportowym XII Lotu Południowo-Zachodniej Polski wykazał się w sposób godny uznania wszystkimi wspomnianymi już zaletami. Do tej pory wylatał na samolotach ponad 5 200 godzin. Pierwsze loty rozpoczął w Czkałowie w 1943 roku. Od 1945 roku był instr. pil. w Polskim XV Zapasowym Szkolno-Treningowym Mieszanym Pułku Lotczym. Później przeniesiony został do Cywilnej Szkoły Pilotów i Mechaników w Ligotce Dolnej. Od 1 marca 1950 roku do chwili obecnej, a więc ponad 10 lat jest szefem wyszkolenia Aeroklubu Krakowskiego.

— Jak Pan ocenia przebieg zawodów?

— Przede wszystkim chciałbym podkreślić poważny wzrost poziomu zawodników, szczególnie w trudnych warunkach atmosferycznych. Z tego co zaobserwowałem — to cztery konkurencje spotkały się z największą aprobatą wśród startujących (B, D, E, F). Ci, którzy zajęli pierwsze miejsca istotnie wykazali wysoki poziom, a Wójcicki we wszystkich konkurencjach zajmował czołowe miejsca, więc o jakimś przypadku nie może być mowy. Zawodnicy latający na „Jakach" mieli niewielką przewagę, przejawiającą się w zapasie prędkości i lepszej widzialności.

— Może kilka słów o komisji sędziowskiej.

— Wyjątkowo w tym roku mieliśmy mało osób do pracy w komisji sędziowskiej. Jedynie dzięki ofiarnej pracy zespołu czterech sędziów, zawody mogły się odbyć prawidłowo i zgodnie z założeniami. Przy tej okazji chciałbym podkreślić, że działalność komisji była obiektywna — bez zastrzeżeń.

— Czy Aeroklub Krakowski spotkał się z pomocą innych jednostek lotniczych?

— Tak, otrzymaliśmy ją ze strony Aeroklubu Podhalańskiego CWL w Krośnie, jak również Aeroklubu Gliwickiego. Pomoc ta wyrażała się w rozłożeniu punktów na trasie, przyjęciu zawodników i ich zakwaterowaniu.

— Na ile załóg przygotowany był Aeroklub Krakowski?

— Na dwadzieścia pięć. Kraków mógłby wystawić jeszcze dwie załogi, gdyby dysponował samolotami.

Jaka była, pana zdaniem, najatrakcyjniejsza konkurencja dla zawodników?

— Mimo iż zdania są podzielone, sądzę, że konkurencja nocna.

— Co jeszcze chciałby Pan powiedzieć o zawodach?

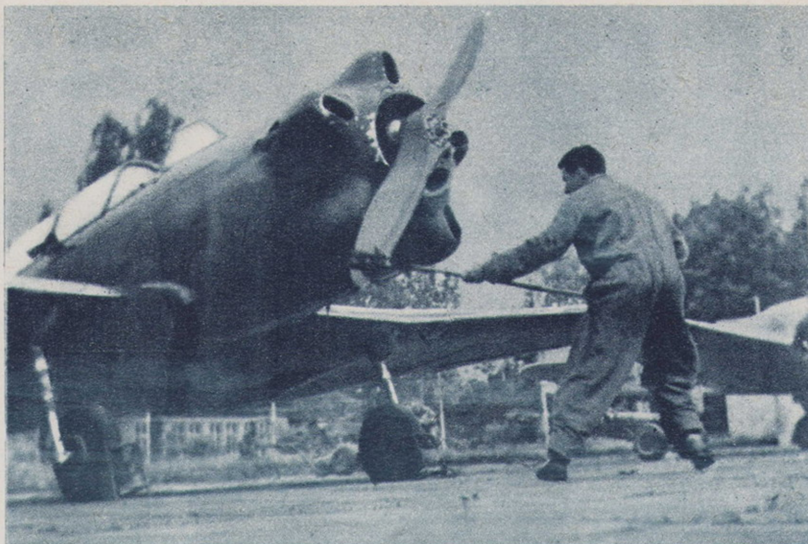
— Będziemy nadal chcieli utrzymać nawigacyjny charakter naszego Lotu Południowo-Zachodniej Polski. Regulamin zawodów został poważnie utrudniony regularnością przelotu. Chcemy jeszcze lepiej opracować samą punktację, ponieważ zauważyliśmy poważne różnice: za nisko oceniane są konkurencje B i E, a za wysoko konkurencja F.

— Słyszałem, że Aeroklub Krakowski przewiduje zaproszenie...

— Wiem o co panu chodzi. Otóż zarząd AK projektuje — jeśli pozwolą na to warunki i jeśli uzyska na to zgodę Aeroklub PRL — zaproszenie do udziału w Trzynastym Locie ekip zagranicznych państw sąsiadujących z Polską.

— Cóż, wypada mi na koniec życzyć Panu dalszych sukcesów organizacyjnych i szkoleniowych w lotnictwie sportowym.

— Bardzo dziękuję (m)



Rozruch silnika jednego z Jaków biorących udział w zawodach.





„Profesorek" maskotka załogi Aeroklubu Gdańskiego pil. Łukowskiego.

Zawody skończone — samolot „Junak-3" zakłada kombinezon.

789 pkt (czas 22 sekund). Wreszcie trzecią lokatę wywalczyli sobie pil. Piotrowski i Pogorzelski również z Warszawy, którzy otrzymali 782 pkt (czas 36 sekund). Największe opóźnienie w otwarciu osłony kabiny wynosiło 380 sekund.

W wyniku rozegrania sześciu konkurencji zwycięzcą XII Lotu Południowo-Zachodniej Polski im. Franciszka Żwirki została załoga w składzie pil. Władysław Wójcicki i Zbigniew Wiśniewski z Krosna (3 203,9 pkt) przed pil. Zbigniewem Rawiczem i Henrykiem Sienkiewiczem z Gliwic (2 626,8 pkt) oraz pil. Jerzym Piotrowskim i Kazimierzem Pogorzelskim z Warszawy (2 454,8 pkt). Punktację wszystkich zawodników uczestniczących w Locie podaliśmy w numerze poprzednim.

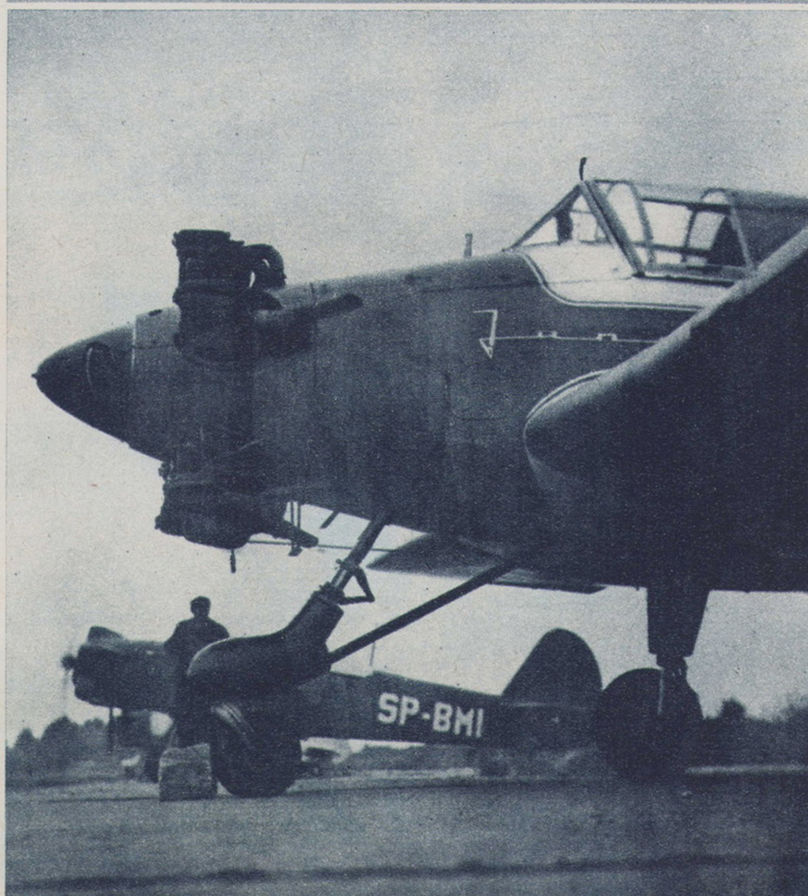
Co można powiedzieć o zawodach? XII Lot Południowo-Zachodniej Polski przeprowadzony przez Aeroklub Krakowski był imprezą samolotową jak najbardziej udaną, zorganizowaną na wysokim poziomie, na której panowała naprawdę bardzo przyjemna atmosfera sportowa. Na szczególne podkreślenie zasługiwała obiektywność komisji sędziowskiej. Przy okazji warto dodać, że przez cały czas zawodów nie wpłynął do niej żaden protest.

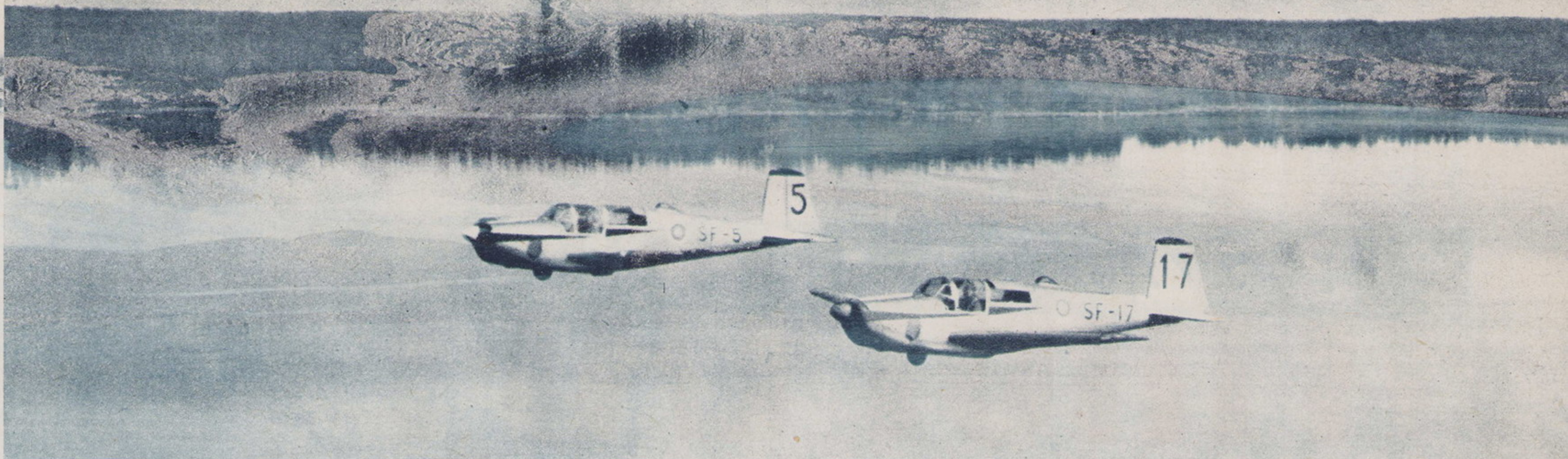
— Poziom naszych zawodów jest niewątpliwie wyższy niż w roku ubiegłym — mówił mi wiceprezes Aeroklubu Krakowskiego i gospodarz XII Lotu Jan Bryniarski. — Organizowanie zawodów było trudne ze względu na pewnego rodzaju przeszkody, które należało pokonać (środki transportu i zakwaterowanie). Należy się wielkie uznanie dla kierownika sportowego i całej czteroosobowej komisji sędziowskiej. Miłą niespodziankę sprawili nam aktywni członkowie klubowi, którzy sami zgłosili się do pracy pomocniczej.

Poprosiłem również o wypowiedź przewodniczącego komisji sędziowskiej instr. pil. Jerzego Derkowskiego, który od 11 lat piastuje stanowisko szefa wyszkolenia, a który do tej pory wylatał 2 700 godzin na samolotach i 1 400 godzin na szybowcach.

— Praca nasza ograniczyła się do czterech komisarzy sportowych: Tadeusz Kulpa, Zdzisław Stróżewski, Jan Sójka i ja. J. Sójka jednocześnie pełnił funkcję nawigatora. Obliczanie wyników kończyliśmy około 1 w nocy i ogłaszaliśmy je na bieżąco. Regulamin Lotu należał do jednego z najlepiej opracowanych.

Na zakończenie chciałbym z tego miejsca podziękować ppłk. Henrykowi Seroce za bardzo serdeczne podejście i pomoc kierownictwu Lotu, szczególnie w dziedzinie transportu oraz interesowanie się przebiegiem zawodów. Chciałbym również zaapelować do wszystkich uczestników XII Lotu o nadsyłanie na adres Aeroklubu Krakowskiego swych uwag dotyczących regulaminu XIII





Wojskowe samoloty treningowe SAAB-91 D „Safir".

SKRZYDŁA Finlandii



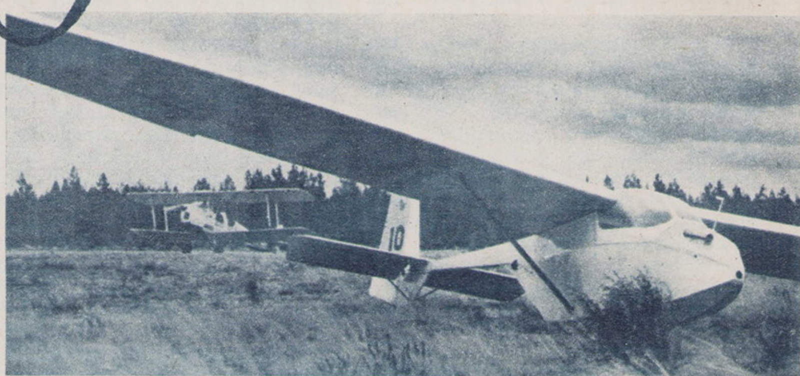
Oficer lotnictwa fińskiego Teppo Suonpera przed lotem na odrzutowcu Fouga „Magister".

FINLANDIA jest krajem, którego lotnictwo pod względem różnorodności typów samolotów eksploatowanych na przestrzeni ostatnich czterdziestu lat zajmuje chyba czołowe miejsce w Europie. Początkowo brak własnego przemysłu lotniczego, a następnie jego skromne rozmiary (jedna jedyna fabryka „Valmet" w Tampere) czyniły i czynią nadal z „krainy tysiąca jezior" doskonały rynek zbytu dla wszelkich zagranicznych wytwórni. W latach dwudziestych w lotnictwie fińskim dominowały francuskie (Breguet 14A2, Caudron C60), angielskie (Martinsyde F4, Gloster „Kukko") i czechosłowackie (Smolik S 218). W latach trzydziestych lotnictwo wojskowe opanowały holenderskie Fokkery D XXX, włoskie Fiaty, amerykańskie Brewstery i angielskie Glostery „Gladiator".

Lata 1939—1944, w czasie których Finlandia dwukrotnie angażowała się w wojnie przeciw ZSRR, spowodowały istną lawinę nowych typów. Pod znakiem Suomi latały samoloty produkcji wszystkich niemal krajów Europy i USA, przy czym nie należały do rzadkości sytuacje, że na jednym lotnisku bazowane były samoloty pochodzenia niemieckiego, angielskiego i radzieckiego obok fińskiego...

Po wojnie, gdy traktat pokojowy z Finlandią określił jej neutralny charakter, wojskowe lotnictwo fińskie stało się organizacją raczej niewielką, co ułatwiło radykalną redukcję typów. Dziś pod znakiem biało-błękitnej kokardy latają tylko trzy typy: szkolny SAAB „Safir" (prod. szwedzka), treningowy Fouga „Magister" (prod. francuska) i myśliwski Folland „Gnat" (prod. angielska), jeśli nie liczyć pojedynczych samolotów, przeznaczonych do łączności (np. kanadyjski „Beaver").

O ile jednak udało się Finom przeprowadzić niezwykłą, jak na stosunki panujące w tym kraju, redukcję typów samolotów lotnictwa wojskowego, to nie powiodło się to w lotnictwie cywilnym. Wśród 92 samolotów cywilnych zarejestrowanych w Finlandii spotkać można 41 marek pochodzących z 8 krajów. Stosunkowo najliczniejsze są pewne typy samolotów pasażerskich: Douglas DC-3 „Dakota" (13 sztuk), Convair 330 (3 szt.) i Convair 440 (5 szt.). Wśród parku aeroklubów trudno jednak dopatrzeć się typu, który zatrzymałby się niżej niż na 4 egzemplarzach. Podobnie jest z szybowcami, których Finlandia zakupuje dość sporo z Polski, NRF i NRD. Wachlarz typów samolotów cywilnych dopełnią w bieżącym roku 3 „Caravelle", zakupione we Francji. Śmigłowce są dotychczas reprezentowane przez jeden jedyny Bell 47-D1.

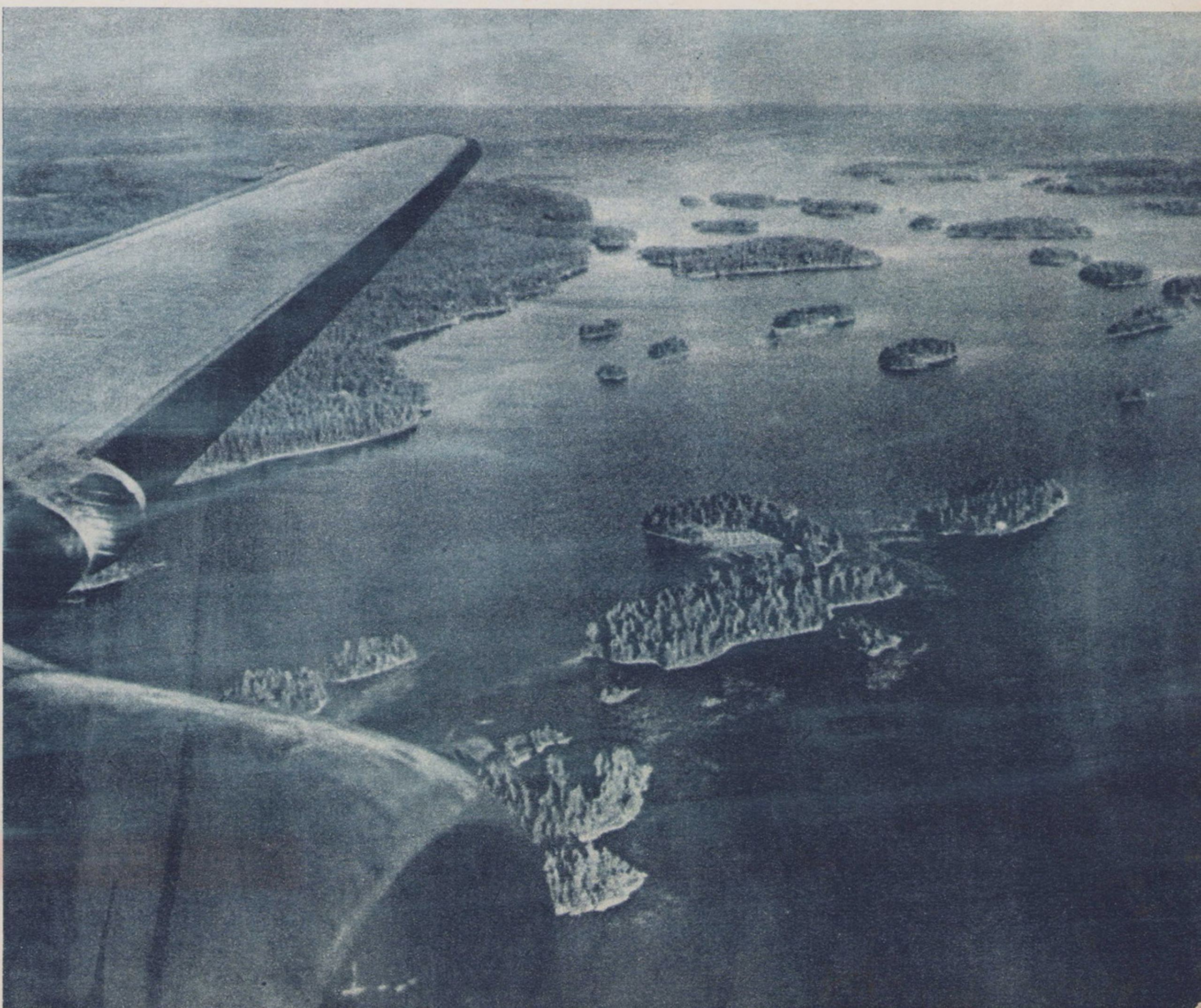


Treningowo-szkolny PIK-5 jest jednym z najpopularniejszych szybowców w Finlandii. W głębi „Tiger Moth", służący do holowania.

Niniejszą notatkę ilustrujemy serią zdjęć z życia lotnictwa Finlandii, zaczerpniętą z reportażu fotograficznego Larso Kalervo zamieszczonego w tygodniku „Viikko".

(Ru)

Typowy krajobraz fiński z lotu ptaka.



WIROPŁATY
BEZ TAJEMNIC

ŚMIGŁOWIEC stał się już w wielu krajach sprzętem tak popularnym jak samolot. W Polsce stoimy w przededniu takiego okresu. Już dziś jednak od wielu czytelników napływają do Redakcji listy zawierające prośbę o zamieszczenie artykułów omawiających bliżej teorię śmigłowców. Zamieszczony obecnie artykuł powinien częściowo zaspokoić ciekawość naszych korespondentów. (Red.)



Smigłowiec pasażerski Mi-4. Foto: P. Elsztein

Jak steruje się wirnikiem śmigłowca

Inż. JAN JASIŃSKI

W śmigłowcu najważniejszym elementem jest wirnik. On to właśnie wytwarza siłę nośną, która równoważy ciężar.

Wirniki śmigłowców mogą być napędzane dwoma sposobami. Pierwszy z nich polega na tym, że do wału wirnika przyłożony jest moment *) obrotowy (pochodzący od silnika tłokowego) powodujący jego obracanie się. Moment ten przyłożony jest na wirnik za pośrednictwem przekładni kół zębatych, zmniejszających obroty. Drugi sposób polega na tym, że na końcach łopat wirnika umieszczone są silniki odrzutowe. Większość dotychczas zbudowanych śmigłowców ma napęd wirnika przez wał.

Przyłożenie do wału wirnika momentu obrotowego pociąga za sobą przyłożenie do całego śmigłowca t. zw. momentu oporowego, tej samej wielkości co moment napędzający wał lecz przeciwnie skierowanego. Działanie na kadłub momentu oporowego spowodowałoby obracanie się jego w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów wirnika. Aby temu zapobiec umieszcza się na belce ogonowej śmigło (tzw. śmigło ogonowe), którego ciąg tworzy moment przeciwdziałający momentowi oporowemu. Podobna sytuacja jest w przypadku momentu oporowego, jakim oddziaływuje układ śmigło-silnikowy na kadłub samolotu. Różnica polega tylko na tym, że w przypadku samolotu moment oporowy układu śmigło-silnikowego skompensowany jest np. tym, że jedno skrzydło samolotu jest dłuższe od drugiego i powstaje odpowiedni moment wyrównujący lub, że skrzydła mają różne kąty zaklinowania na kadłubie. Moment oporowy działający na kadłub śmigłowca z napędem pierwszego typu jest jednak o wiele większy niż odpowiedni moment działający na samolot.



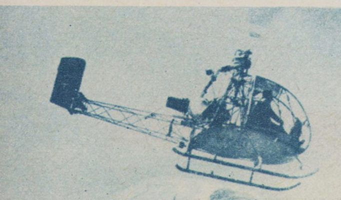
Smigłowiec czechosłowacki HC-2 „Heli-Baby".

Rzadko dotychczas budowany wirnik nośny napędzany silnikami odrzutowymi nie oddziaływa na kadłub momentem oporowym. Jest tak dlatego, że ciąg silników odrzutowych powstaje w wyniku odrzucenia przez nie pewnej masy powietrza do tyłu. W ruchu odrzuconego powietrza należy więc szukać odpowiednika momentu oporowego śmigłowca pierwszego typu.



Smigłowiec polski konstrukcji inż. Bronisława Żurakowskiego — BZ-4 „Żuk".

Sterowanie kierunkowego położenia śmigłowców odrzutowych odbywa się zwykle podobnie jak samolotu przy pomocy odpowiedniego usterzenia pionowego. Śmigłowce z napędem tłokowym natomiast wykorzystują do tego celu śmigło ogonowe. Śmigło to ma skok regulowany położeniem pedałów w kabinie pilota. Przestawienie pedałów pociąga za sobą zaburzenia równowagi między momentem oporowym, a momentem pochodzącym od śmigła ogonowego i śmigłowiec obraca się w kierunku działania tego momentu, który w danej chwili jest większy.



Smigłowiec francuski SO.1221 „Djinn"

Nieco inaczej jest ze sterowaniem kierunku lotu śmigłowca. To związane jest ze zmianami wielkości i kierunku wektora siły, powstałej na wirniku, czyli ciągu. W zależności od położenia wektora ciągu śmigłowiec przyjmuje odpowiednie położenie. Dla lotu do przodu wektor ciągu silnika pochylony jest do przodu. Składowa pionowa wektora ciągu przeciwstawia się ciężarowi śmigłowca („niesie" śmigłowiec), a składowa pozioma równoważy działanie oporów aerodynamicznych całej maszyny. Śmigłowiec leci w kierunku poziomym. Dla lotu w bok lub do tyłu sytuacja wygląda podobnie, z tym tylko, że wektor ciągu pochylony jest w bok lub do tyłu (rys. 1).

JAK STERUJEMY WEKTOREM CIĄGU?

Sterowanie wektorem ciągu obejmuje sterowanie wielkości tego wektora i jego kierunku w przestrzeni.

Sterowanie wielkości wektora ciągu odbywa się w ten sposób, że zmienia się równocześnie skok wszystkich łopat wirnika nośnego. Ale większy skok pociąga za sobą konieczność zwiększenia także mocy dostarczanej na wirnik. Pilot równocześnie musi zatem panować nad skokiem i gazem. Czyni to bez trudu przy pomocy dźwigni skoku ogólnego i mocy, zwykle umieszczonej z boku fotela.

Aby omówić sterowanie **kierunku** wektora ciągu trzeba bliżej zapoznać się z budową wirnika. Wirniki mogą być dwóch rodzajów, tzw. pochylane lub przekręcane. Wirniki pochylane zbudowane są w ten sposób, że do wału zamocowane są łopaty przy pomocy poziomych sworzni tak, że łopaty mogą wykonywać wahania w płaszczyźnie przechodzącej przez oś wału i oś podłużną łopat. Jeżeli wirnik taki wiruje, to powstaje na poszczególnych łopatach siła nośna. Łopaty podnoszą się, ale nie złożą się w górę wzdłuż wału, gdyż na każdą łopatę działa jeszcze siła odśrodkowa. Pod działaniem tych dwóch sił wirnik ustawia się w stożek, którego oś pokrywa się z osią wału wirnika. Ważnym wymiarem jest w stożku kąt B stały podczas obrotu i określony przez wzajemny stosunek siły nośnej, siły odśrodkowej oraz ich położenie (rys. 2).

Opisany obraz istnieje gdy wirnik ma prędkość poziomą równą zero. Gdy jednak obracający się wirnik znajduje się w strumieniu strug poziomych, wtedy na łopatę „idącą do przodu" (w stosunku do kadłuba) działa siła większa niż na łopatę „idącą do tyłu". Różnica sił działających na poszczególne łopaty pochodzi stąd, że łopata „idąca do przodu" (pod strugi) zwana „nacierająca" opływana jest przez strugi z większą prędkością niż łopata „powracająca". Ilustruje to rys. 3.

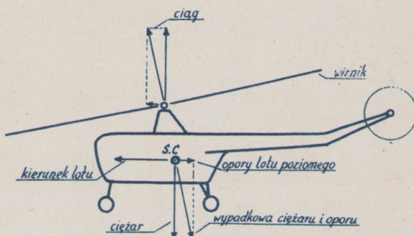
Ta różnica prędkości opływu powoduje powstanie momentu M, który działając na wirnik wywołuje jego pochylanie. Ale wirnik jest giroskopem, a zatem pochylenie to będzie zgodne z prawami rządzącymi giroskopami. Wirnik więc nie pochyli się w kierunku działania momentu M (to znaczy w stronę łopaty powracającej do tyłu), lecz w kierunku przekręconym o 90°, czyli podniesie swój przód, a oś stożka wirnika odchyli się od osi wału do tyłu o pewien kąt a_1. Równocześnie działa na wirnik drugi moment M_2 pochodzący stąd, że tarcza wirnika tworzy stożek, przez co łopaty w skrajnym przednim i skrajnym tylnym położeniu mimo równości kątów nastawienia będą miały różne kąty natarcia. Jest to zjawisko analogiczne do różnicy kątów natarcia skrzydeł samolotu w ślizgu, jeżeli skrzydła mają wznios. W wirniku kąt natarcia łopaty w skrajnym przednim położeniu będzie większy od kąta natarcia łopaty w skrajnym tylnym położeniu. Moment M_2 powoduje przechylanie się wirnika na bok łopatą nacierającą w dół. Oś tarczy wirnika przechyli się więc na bok w stronę łopaty nacierającej o kąt b_1, gdyż znowu wirnik zachowuje się tak jak giroskop.

Z powyższego wysunąć można pewne wnioski. A więc jeśli wirnik posiada łopaty zawieszone na przegubach poziomych, to po umieszczeniu takiego wirnika w strumieniu powietrza przepływającego poziomo wystąpi zjawisko wahania łopat i odchylania płaszczyzny wirowania od położenia prostopadłego do osi wału o kąty a_1, do tyłu i b_1 na bok, łopatą nacierającą w dół. W tym też kierunku działać będzie wektor ciągu wirnika. Chcąc więc skierować wektor ciągu w jakimś kierunku, należy uwzględnić to odchylenie i skierować oś wału w kierunku odchylonym od zamierzonego kierunku o kąt a_1 do przodu i b_1 w stronę łopaty powracającej. Sterowanie więc kierunku wektora ciągu wirników pochylanych odbywa się poprzez pochylanie wału wirnika.

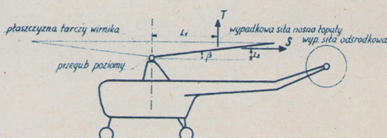


Smigłowiec sanitarny SM-1 z dodatkowym zbiornikiem paliwa. Foto: H. Jurko

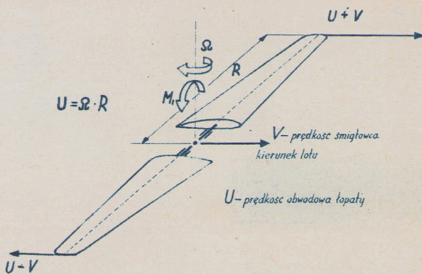
*) Przypominamy, że moment jest to iloczyn siły przez ramię, na jakim ta siła działa. Moment wywołuje obrót.



Rys. 1. Lot poziomy śmigłowca.



Rys. 2. Równowaga łopat.



Rys. 3. Różnica prędkości łopat — nacierającej i powracającej.

Częściej jednak stosowany jest sposób sterowania „wirnikiem przekręcanym". Pracy tego wirnika towarzyszą w zasadzie te same zjawiska co i w wirniku pochylonym. Różnica w pracy nie istnieje żadna. Jedyne różnice, to różnice konstrukcyjne. Wirnik przekręcany zbudowany jest w następujący sposób: Do wału przymocowane są łopaty tak jak w wirniku pochylanym, z tą różnicą, że łopata może się obracać wokół swej osi podłużnej. Przekręcanie to jest sterowane tak, że dla określonego azymutu łopaty *), jej kąt nastawienia jest ściśle określony. Przez to osiągamy to, że oś tarczy wirnika praktycznie nie odchyla się od osi wału. Piszemy „praktycznie", bowiem w przypadku wirników przekręcanych tarcza odchyla się również, choć nieznacznie od położenia prostopadłego do osi wału. Spowodowane jest to tym, że nigdy nie osiągamy dokładnego sterowania kąta nastawienia, a poza tym każdy podmuch powoduje zmianę warunków lotu i zmianę warunków sterowania kąta nastawienia łopaty. Dlatego też nie można zrezygnować z przegubów poziomych i większość śmigłowców jest w nie wyposażona.

CIĄG DALSZY NASTĄPI

* Azymutem łopaty nazywamy kąt zawarty między promieniem tarczy przechodzącym przez skrajny tylny punkt tarczy, a osią podłużną łopaty. Azymut mierzy się w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotów. Łopata jest nacierająca wtedy, gdy jej azymut zawiera się w granicach 0° do 180°, a powracająca dla azymutów mieszcząca się w granicach 180—360°.

MICHAŁ SCIPIO DEL CAMPO

Wspomnienia Z NIEBA I ZIEMI

(10)

Wobec braku blokujących hamulców ktoś musiał przy zaskoczeniu silnika manewrować kontaktem i gazem. Ponieważ Wentzelemu nie udało się uruchomienie, musiałem sam to zrobić, ale nie dowierzałem mu, że da sobie radę na siodełku samolotu. W pobliżu orali włościanie, i zbiegli się po lądowaniu do samolotu. Prosiłem więc ich, by potrzymali mocno samolot za podłużnice ogonowe; silnik przy pierwszym szarpnięciu śmigła zaskoczył, wdrapałem się na swoje miejsce i dałem chłopom znak ręką do puszczenia ogona. Samolot wzbił się przepisowo na jakieś 15 metrów, gdy powiew wiatru zbliżył go niebezpiecznie do rozłożystych konarów. Nacisnąłem, ile tylko się dało, orczyk kierunkowy, aparat zupełnie nie reagował i uderzył całym pędem w koronę olbrzymiej topoli. Farman, jak wiadomo, miał usterzenie na przodzie. Oczywiście usterzenie to nie wytrzymało uderzenia — zaczęło się wyginać i łamać, tak samo jak gęste i silne gałęzie drzewa. Powstała więc dwustronna potężna amortyzacja, my bez zadrapania zostaliśmy przyciśnięci do pnia topoli i samolot wygodnie usadowił się między konarami. Pomimo tego cudownego, zdawałoby się, ocalenia, sytuacja była nie do pozazdroszczenia. Silnik z połową śmigła pracował dalej, a ja przyciśnięty do pnia nie mogłem w żaden sposób sięgnąć do kontaktu, by go zatrzymać. „Gnome" nie posiada rury wydechowej i przy rotacji cylindrów spaliny wyrywają się z wentyli peryferycznie. Przy uderzeniu o drzewo zbiornik benzynowy pękł i strumień paliwa tryskał o kilkanaście centymetrów od płomiennego pierścienia — benzyny w zbiorniku było około 150 l — przy czym nasze plecy opierały się o bak. Znam milsze sytuacje...

Wentzeli, który stracił zupełnie głowę, kwiczał jak prosię i muszę niestety przyznać, że kiedy udało mi się wreszcie wyswobodzić rękę, tak mnie zdenerwował, że najpierw szturchnąłem go boleśnie, a wtedy dopiero sięgnąłem do kontaktu. Bezpośrednie niebezpieczeństwo minęło. Pozostał żal z powodu fiaska i oburzenie na głupotę wypadku. Jak się okazało, chłopi, którzy trzymali Farmana przy starcie, zamiast uchwycić za drewniane części uczepili się linek, łączących orczyk kierunkowy ze sterem i urwali prawą, tę właśnie, która mi była potrzebna dla oddalenia się od topoli. Wystartowałem więc na samolocie pozbawionym steru.

Od wolnych konarów do ziemi było dobre 10 metrów, pień zaś był tak gruby, że czterech chłopa było potrzeba, aby go objąć. Kilku włościan pobiegło do wsi po żerdzie i sznury, my zaś siedzieliśmy jak małpy w gałęziach. Po pewnym czasie nadjechał szybki samochód „Aviaty" z mechanikami i zapasowymi częściami, który dążył naszym śladem. Pamiętam zdumienie obsady, kiedy zobaczyli ogon Farmana, sterczący spomiędzy konarów topoli. Zleźliśmy jak niepyszni, z tego pięknego skądinąd drzewa i spuściliśmy mocno uszkodzony i zaplątany w gałęziach dwupłat. Nie obyło się bez obcięcia wielu gałęzi i częściowego uszkodzenia samolotu. Dzięki temu wypadkowi oceniłem dopiero należycie wartość innowacji inżyniera Króla, gdyż drążone drzewo w konstrukcji samolotowej okazało się niesłychanie prężne i odporne. Ujawniło się to już przy pierwszym uderzeniu o konary — co może uchroniło nas od kalectwa — a jeszcze bardziej podczas ściągania samolotu z drzewa.

Awaria ta była przykrym ciosem dla „Aviaty", która przeżywała w tym okresie poważny kryzys, tak finansowy jak i administracyjny, spowodowany głównie negatywnym ustosunkowaniem się do niej władz rosyjskich, których jednak korcił rozwój podobnej placówki w rękach polskich. Zima nadchodziła, ruch w szkole pilotażu ustawał i dalsze prowadzenie imprezy stało się niemożliwe. W pierwszych miesiącach 1930 roku „Aviata" uległa likwidacji, warsztaty opustoszały i ucichł basowy pomruk silników.

Osłabła i moja działalność „powietrzna", do czego poza niesprzyjającym sezonem niemało przyczynił się i mój ożenek. Z całego lotniczego kramu pozostał mi mój Moran (pozbawiony jednak opieki Gilberta), którego przejęli mechanicy „Aviaty". Przez pierwsze cztery miesiące 1912 roku nie latałem zupełnie, trzymając aparat w hangarach na Mokotowie.

Na wiosnę ożywiło się trochę, a ja zatęskniłem za powietrzem. Dobrałem sobie mechanika z poprzedniego personelu „Aviaty" i latałem dwukrotnie w Łodzi i Pabianicach oraz kilku innych miastach.

Nadszedł wreszcie dzień, kiedy straciłem narowistego, lecz wysłużonego Morana w następujących okolicznościach:

W Łodzi trwała cicha, lecz zacięta walka między prasą polską a niemiecką. Jedno z polskich pism łódzkich, po jakiejś polemice, której treści już nie umiem odtworzyć, dla zadokumentowania polskości i jej supremacji wpadło na myśl urządzenie koniecznie w samej Łodzi propagandowego lotu. Poprzednio latałem w Łodzi nad oddalonym od miasta polem wyścigowym. Nigdzie nie było odpowiedniego terenu. Jedynym miejscem, które można by od biedy nazwać placem, był welodrom w Helenowie, mała podłużna niecka, nie dłuższa niż 80 metrów, w dodatku okrążona amfiteatralnie rozlokowanymi ławkami i lożami i za nimi wysokim ogrodzeniem. Dalej leżało coś na podobieństwo embrionalnego ogrodu zoologicznego, a za tym stały kamienice. Start z takiej niecki był bardzo ryzykowny, powiedziałem sobie jednak, że byłem nieraz w gorszych tarapatach i że jakoś to będzie. I byłoby wszystko dobrze, gdyby nie nadgorliwość mojego nowego mechanika.

Znając narowy kochanego Morana i wiedząc, że jedno z jego normalnych bryknięć byłoby zgubne w lokalnych warunkach, nic mi nie wspominając o swoim zamiarze, postanowił w pierwszej fazie rozpędu samolotu biec przy ogonie, trzymając się go, by utrzymać dokładnie kierunek w osi niecki. Myśl byłaby może i niezła, lecz po kilkunastu metrach rozbiegu, kiedy szybkość się wzmogła, a ogon uniósł, potknął się i padając — pchnął gwałtownie ogon. Kierunek lotu samolotu zmienił się, o wyprostowaniu go nie mogło być mowy i pędziłem wprost na boczne, zapełnione siedzenia. Miałem już trochę szybkości, poderwałem więc samolot, kładąc go zupełnie na skrzydło, by wyminąć szeregi widzów. Udało mi się to. Cóż, kiedy przeleciawszy nad nimi, tym właśnie skrzydłem zawadziłem o wysokie ogrodzenie. Samolot runął na niskie, lecz rozgałęzione drzewa rosnące wprost na przeciwko i o parę metrów od klatki z kilkoma niedźwiedziami. Szczęśliwie nic mi się nie stało i pamiętam do dziś, że siedząc w gondoli na tym drzewie, zanosiłem się od śmiechu patrząc na panikę i pocieszne niedźwiedzie skoki.

I znów cudem uniknąłem śmierci lub kalectwa, ale Morana miałem już dosyć. Wciąż jednak korciło mnie latanie. Z likwidacyjnego remanentu „Aviaty" kupiłem znany mi samolot Bleriot z „Gnomem", na którym podczas przelotu Petersburg — Moskwa skapotował Jankowski i który jeszcze nosił pamiątkę tego w postaci wgięć na baku po jego kolanach. Na Bleriocie czułem się jak ktoś, kto ze zdradzieckiego i płochliwego ogiera przesiadał się na osła. Na samolocie tym latałem w Częstochowie i w Zagłębiu Dąbrowskim.

W tym czasie inżynier Libański, lwowski pionier lotnictwa, łącznie z redakcją lwowskiego ilustrowanego pisma „Wędrowiec" urządzili na rzecz Macierzy Szkolnej pokaz lotniczy, na który mnie zaprosili. Pech chciał, że parę dni przed ustaloną datą zachorowałem obłożnie na zapalenie płuc i zadepeszowałem do Libańskiego, żeby na mnie nie liczono. W odpowiedzi nadeszło jedna po drugiej parę depesz, którymi mnie powiadomiono, że w związku z pokazem zostały poniesione już znaczne koszty, które poważnie odbiją się na Macierzy, że mogę korzystać z pola wyścigowego tylko tego jednego wyznaczonego dnia itd., itd.

W przeddzień pokazu leżałem w Sosnowcu, z blisko czterdziestostopniową gorączką, oświadczyłem jednak, że nocą wyjeżdżam do Lwowa. Żona, myśląc że bredzę, potakiwała mi, dopiero kiedy zacząłem się ubierać, przeraziła się i zaprotestowała. Tyle jednak zwojowała, że zgodziłem się pozostać w czasie drogi pod opieką poleconego mi przez lekarza sanitariusza. Rano przybyłem do Lwowa. W czasie podróży polepszyło mi się znacznie i pokaz odbył się przy prawdziwym entuzjazmie licznej publiczności.

Kornel Makuszyński, który wówczas po raz pierwszy oglądał samolot w powietrzu, w artykule pod tytułem „Najpierw były Pterodaktyle" tak opisuje swoje wrażenia:

...Z wszelką pewnością polecą tam Polacy. Naród to do latania jakby stworzony. Jeszcze nie tak dawno marzyła „nieszczęsna Halka": „Gdyby jaskółeczką pobujać po niebie"... a dzisiaj w kombinezonach, w hełmie, z okularami na nosie wali przez niebo. A to zaledwie pół wieku minęło, a nie lat tysiąc. Człowiek jest to wielki magik. A lotnik jest to drabisko ponad wszystko zuchwałe. Przecie ja pamiętam pierwszy aeroplan ponad polską ziemią, co się zapadła ze zgrozy i trwogi. Wyborna się nadarza okazja, aby w dniu lotniczego święta przypomnieć tę skrzydlatą awanturę. Ten samolot to był właśnie pterodaktylos: grubonogi, cienkoskrzydłowy, straszliwe wydający z siebie odgłosy, potwór co latał w owych czasach, kiedy to człowiek mieszkał na baobabie i długą kosmatą ręką drapał się w kosmatą polędwicę. Pterodaktyl ten, dziadek dzisiejszego orła, zjawił się dnia jednego w moim mieście. Zdumiało się miasto. Poważni obywatele, bractwo kurkowe, sodalicja i burmistrz nie wierzyli w możliwość istnienia latającej, diabelskiej maszyny i zamknęli się w domach na znak, że nie chcą mieć nic wspólnego z zuchwałym humbugiem. Ale ukazały się ogłoszenia i gazety jak trąby jerychońskie ogłosiły, że śmiały lotnik wzniesie się na swojej potwornej maszynie na „olbrzymią" wysokość. Zaśpiewały z zachwytu młode serca, a naród pobieżał na obszerny plac poza miastem.

(cdn)



Wyżej — z lewej: Tłumy publiczności przyglądającej się wzlotom na Polu Mokotowskim w Warszawie. Z prawej: Trybuna sędziowska. Zdjęcia z czasopisma „Świat" nr 28 z dn. 9.VII. 1910 r.



Był, jak na swój wojenny staż, w zupełnie dobrym stanie i reprezentował się chwacko, zuchowato.

SP-AGB „SIMOLOTEK"

ANTONI MAŃKOWSKI

SKRZYDLATA" miała kiedyś swój samolot. Zarejestrowany on był pod znakami SP-AGB, a w konkursie na jego nazwę, zorganizowanym przez redakcję tygodnika „Skrzydła i Motor" wygrał czytelnik, który go nazwał „Simolotek". I chociaż warunki konkursu przewidywały, że zwycięzca przeleci się tym samolotem we własnej wsi czy mieście, zależnie od tego gdzie zamieszkuje, redakcja nie mogła z przyczyn obiektywnych spełnić obietnicy. Dostał wzamian książkę lotniczą.

„Simolotek". Przyznam, że nigdy nie używałem tej nazwy. Wolałem „agebeczka". Jakoś mi to było wygodniej, a może dlatego, żem się do niej — agebeczki — przyzwyczaił. Tym bardziej, że „agebeczka" to nazwa z liter AGB. Poza tym określenie wymyślone przeze mnie, no i wreszcie wcześniejsze od „Simolotka".

Ponieważ „Simolotek" „wynaleziony" został przez czytelnika SiM, chcąc sprawić satysfakcję — czytelnikowi i SiM — w dalszym ciągu mych wspomnień będę używał nazwy „Simolotek".

Otóż „Simolotek", na zewnątrz taki sam jak wszystkie Pipery, miał jednak w sobie coś specjalnego. Moja znajomość z nim zawarta została 14 czerwca 1947 roku, to jest dokładnie następnego dnia po moich imieninach. Właśnie tego dnia odbyłem na nim lot z Gdańska do Kroczewa, jakkolwiek celem była Warszawa.

Podejrzewam go — „Simolotka" — do dziś dnia, że była to jedyna złośliwość, jaką w stosunku do mnie zastosował. Następną złośliwość popełnił w dwa dni później wobec kochanego Leona Powsińskiego. Od tego czasu był pysznym, posłusznym, powolnym swemu pilotowi Piperem — „Simolotkiem".

A ze złośliwością tą było tak. Wspomnianego dnia cała grupa pilotów AW (ośmiu czy dziewięciu, już dokładnie nie pamiętam) zameldowała się u inż. Matheusa w Gdańsku, skąd mieliśmy zabrać wyremontowane samoloty. Część z tych maszyn była już gotowa, część zaś, a wśród nich „Simolotek", miała być dostawiona do Gdańska w dniu moich imienin i naszego przyjazdu.

Wszystko byłoby w porządku, gdyby nie „Simolotek". On to zmusił do dwukrotnego przygodnego lądowania pilota, który go transportował z Jezierzyc do Gdańska. Wyjaśniono sprawę. Przygodne lądowania spowodowane były wodą morską, która dostała się do zbiorników podczas czyszczenia go z rdzy piaskiem bałtyckim. Mianowicie samoloty typu Piper Cub, zakupione z demobilu amerykańskiego po 300 dolarów sztuka, miały zbiorniki benzynowe ze zwykłej blachy żelaznej. Zbiorniki te dopóty nie rdzewiały, dopóki napełnione były choć trochę benzyną. Po skończonej wojnie około 2000 sztuk tych samolotów stało sobie pod gołym niebem z pustymi bakami na lotnisku w Göppingen. Stamtąd 136 sztuk przywiozła nasza ekipa do Jezierzyc, gdzie poddano je gruntownemu remontowi, ale zbiorniki „chwyciły" rdzę. Usuwano ją piaskiem morskim z pobliskiej plaży w Ustce, jako że Jezierzyce leżą niedaleko Ustki i znajduje się tam słynna hala zeppelinowa, z której swego czasu startował do Bieguna Północnego gen. Nobile na swojej „Italii". Pipery po remoncie dostarczane były z owej hali do Gdańska, skąd Antoś Matheus ekspediował je do wszystkich aeroklubów.

Wyznaczonego dla nas dnia — 14 czerwca 1947 — miliardy brylantów porannej rosy drżało w skośnych jeszcze promieniach wschodzącego słońca. Nad wysoką trawą lotniska we Wrzeszczu, hen ku nieruchomej tafli zatoki gdańskiej i ku wzgórzom oliwskim, niosło się donośne buczenie dziewięciu „Continentali", sześćdziesięciokonnych silniczków naszych „koników polnych". — Amerykanie ten typ Pipera nazywali „grasshopper", czyli po polsku konik polny. Owo buczenie grzanych silników wprawiało w drżenie brylanty kropel rosy, wiszących na źdźbłach trawy.

Próba silników. Co chwila któryś z Piperów lekko wspina swoje balonowe opony na wielkie poniemieckie podstawki od bombowców. Na obrzeżu tarczy zakreślonej przez śmigło pojawiają się smugi kondensacyjne, które nikną natychmiast, gdy obroty stają się mniejsze.

Pełny gaz na obydwu iskrownikach, potem mały. Następnie pełny gaz na każdym iskrowniku osobno. Obroty prawidłowe, temperatura oleju i ciśnienie w porządku — mały gaz. Kiwnięcie głową w stronę uważnie patrzącego mechanika. Dłonie pilota nakazują mu zabranie podstawek spod kół.

„Simolotek" gotów do lotu. Pożegnalne uściski dłoni z gospodarzami, zatrzaśnięcie drzwiczek i „Simolotek" kołując za innymi na start wesoło kiwa lotkami do gospodarzy.

Na pas betonowy wchodziliśmy kolejno i kolejno startowaliśmy.

Powietrze było idealnie spokojne — tzw. masło. Leciałem sobie przyjemnie, nawigując bez trudności. Zgodnie z ustalonym programem przelot miał być wykonany w dwóch etapach, gdyż na jeden skok z Gdańska do Warszawy zbiorniki Pipera nie pozwalały. Międzylądowanie przewidziane było w Lisich Kątach. Tam mieliśmy nakarmić samoloty i siebie.

Na lotnisku etapowym wszystko odbyło się według przyjętego przed startem planu. „Simolotek" wraz z pozostałymi samolotami został nakarmiony przez miejscowych mechaników benzyną aż po gardło wlewu, a na deser dostał pysznego oleju silnikowego. Był on o tyle w lepszym położeniu ode mnie, że miał dwa żołądki. Jeden na pożywienie zasadnicze — na benzynę, drugi na desery — na olej silnikowy. Piloci pod względem ilości żołądków są bardziej upośledzeni. Musieli więc zmieścić w jednym wszystkie smakołyki, jakie im podano w miejscowej stołówce — wraz z deserem.

Po obiedzie mieliśmy jeszcze sporo czasu na małą drzemkę i na obserwację lotów za wyciągarką, jakie odbywali uczestnicy kursu szybowcowego pod bacznym okiem Włodzia Humena i Antosia Markiewicza, ówczesnego kierownika Szkoły w Lisich Kątach.

Start do Warszawy odbył się punktualnie o godzinie 15.30. Za niespełna dwie i pół godziny mieliśmy lądować na Gocławku, czyli w domu. Lecieliśmy w małych odstępach od siebie, obserwując się na wzajem. Powietrze pełne było kominów termicznych, choć pora była późno-popołudniowa.

„Simolotek" mruczał monotonnie swoim przytłumionym basem. W dole roztaczał się wspaniały krajobraz rozpoczynającej się pełni rolniczego lata. Z wysokości dwóch tysięcy stóp wyraźnie widoczne było falowanie łanów zboża. Strzałka prędkościomierza oscylowała na podziałce 70 mil na godzinę. Temperatura i ciśnienie oleju w porządku. Strzałki przyrządów tych nie dochodziły bowiem jeszcze do czerwonych kresek, które jakaś dobrotliwa ręka wymalowała na szybkach przyrządów, o których mowa, chcąc zaoszczędzić pilotom dodatkowego obciążenia uwagi i pamiętania o dopuszczalnych wartościach ciśnienia podawanego w funtach na cal kwadratowy i temperatury w stopniach Fahrenheita.

Czas mija szybko. Żyzne okolice Brodnicy i Ziemi Dobrzyńskiej nad Drwęcą wkrótce zostają za nami. Oto z prawej strony od kursu w skośnych już nieco promieniach słońca — Rypin. „I pojechał do Rypina, czy tam jego córki nima, hej wio..." — przypomniała się piosenka. Wio, wio „Simolotku"!

Teraz trasa prowadzi nad mokradłami i torfowiskami. Mało tu pól uprawnych. Nawet z tej wysokości widać daleko ciągnące się łąki podmokłe i protokątne lusterka wody w miejscach, skąd wybrano torf. Na prawo w dali biały pióropusz pary z lokomotywy zdradza pociąg jadący do Sierpca.

Wreszcie kończy się obszar łąk; na trasie Raciąż — malutka osada. Już niecałe 100 km do domu, czyli niecała godzina lotu. Obaj — „Simolotek" i ja — czujemy się nieco zmęczeni. Jest bowiem gorąco, trochę huśta, no i jak by nie było mamy dziś za sobą przeszło dwie godziny lotu. „Simolotek" co prawda nie przyznawał się do tego podobnie jak ja.

CIĄG DALSZY NASTĄPI



„Właśnie tu, na stateczniku, najlepiej grzeje słoneczko... Zaraz pewnie przyjdą ze Skrzydlatej i gdzieś polecimy!" Foto: J. H. Wendołowski (2)

LOTNICZE KULISY MINIONEJ WOJNY

ALFABET WIELKIEJ WOJNY

W czasie minionej wojny szereg państw stosowało kryptonimy dla oznaczania poszczególnych operacji. Podajemy tutaj czytelnikom wyjaśnienia najważniejszych takich kryptonimów, dotyczących działań w powietrzu.

APHRODITE — **Operation „Aphrodite“** (Operacja „Afrodyta“) — pierwsze próby zastosowania wysłużonych bombowców B-17 jako zdalnie kierowanych bomb na cele we Francji 4 i 6 sierpnia 1944 r. Następne doświadczenia tego rodzaju nosiły nazwy BATTY, CASTOR, ORPHAN i WEARY-WILLIE.

BODENPLATTE — **Unternehmen „Bodenplatte“** (Akcja „Płyta denna“) — atak ok. 1000 niemieckich myśliwców na lotniska alianckie w Belgii i pn. Francji w dniu 1 stycznia 1945 r; ostatnia większa akcja Luftwaffe.

CARPETBAGGER — **Operation „Carpetbagger“** (Operacja **„Torba podróżna“**) — akcja zaopatrywania drogą zrzutów z powietrza francuskiego ruchu oporu, rozpoczęta 4 stycznia, zakończona 16 września 1944 r.

CHATTANOOGA CHOO-CHOO — **Operation „Chattanooga Choo-Choo“** (Operacja nazwana od słynnego przeboju muzycznego) — rozpoczęta 21 maja 1944 r. akcja paraliżowania ruchu kolejowego we Francji, Belgii i Niemczech, prowadzona przez przeszło 1200 myśliwców bombowych.

CHASTISE — **Operation „Chastise“** (Operacja „Chłosta“) — zniszczenia zapór na rzekach Moehne i Roer przez specjalny brytyjski dywizjon ciężkich bombowców w nocy z 16 na 17 maja 1943 r.

CLARION — **Operation „Clarion“** (Operacja „Róg“) — przedsięwzięta przy użyciu przeszło 9 tys. samolotów, akcja niszczenia niemieckiej sieci transportowej w lutym 1945 r.

COBRA — **Operation „Cobra“** — nalot 1500 bombowców i tyluż myśliwców na pozycje niemieckie, który poprzedził wyłamanie się wojsk amerykańskich z przyczółka w Normandii 25 lipca 1944 r.

CROSSBOW — **Operation „Crossbow“** (Operacja „Kusza“) — naloty lotnictwa alianckiego na wyrzutnie pocisków V-1 i V-2 latem i jesienią 1944 r.

DONNERKEIL — **Unternehmen „Donnerkeil“** (Operacja „Grom“) — powietrzne zabezpieczenie niemieckich pancerników „Scharnhorst“ i „Gneisenau“ podczas ich ucieczki z Brestu 12 lutego 1942 r.

DRAGOON — **Operation „Dragoon“** (Operacja „Dragon“) — aliancki desant powietrzny i morski na południu Francji 15 sierpnia 1944 r. Pierwotna nazwa: ANVIL.

ELBE — **Unternehmen „Elbe“** (Akcja „Łaba“) — atak 120 niemieckich pilotów - samobójców na amerykańskie bombowce 15 kwietnia 1945 r.

FLAX — **Operation „Flax“** (Operacja „Len“) — skoncentrowane ataki alianckich myśliwców przeciwko niemiecko-włoskiej powietrznej flocie transportowej, zaopatrującej wojska w Tunisie, przeprowadzone 5 kwietnia 1943 r.

FRANTIC — **Operation „Frantic“** (Operacja „Zapamiętała“) — wahadłowe bombardowania Niemiec w roku 1944, podczas których lotnictwo amerykańskie wykorzystywało udostępnione przez Związek Radziecki bazy w rejonie Połtawy na Ukrainie.

GREIF — **Unternehmen „Greif“** (Akcja „Gryf“) — desant niemieckich dywersantów w amerykańskich mundurach za liniami alianckimi podczas ofensywy Niemców w Ardenach w grudniu 1944 r.

JUDGEMENT — **Operation „Judgement“** (Operacja „Wyrok“) — niszczycielski nalot brytyjskich samolotów startujących z lotniskowców na flotę włoską w Tarencie, przeprowadzony w nocy z 11 na 12 listopada 1940 r.

MARKET — **Operation „Market“** (Operacja „Targ“) — operacja powietrzno-desantowa, w której wzięły m. inn. udział oddziały polskie, mające na celu uchwycenie mostów na Mozie, Waalu i Dolnym Renie, rozpoczęta 17 września 1944 r. Jej szczytowym punktem była bitwa pod Arnhem. Lądowa część działań nosiła nazwę GARDEN.

MATTERNHORN — **Operation „Matternhorn“** (operacja, której nadano nazwę alpejskiego szczytu) — seria 49 nalotów „Superfortec“ na Japonię i zajęte przez Japończyków obszary, wykonana z lotnisk w Indiach z międzylądowaniem w Chinach. Czas trwania: od maja 1944 roku do marca 1945 roku. Pierwotne nazwy: TWILIGHT i DRAKE.

MERKURY — **Unternehmen „Merkury“** (Akcja „Merkury“) — Zdobycie Krety przez niemieckich spadochroniarzy i przewiezionych samolotami strzelców górskich w drugiej połowie maje 1941 r.

PARAVANE — **Operation „Paravane“** (Operacja „Parawan“) — seria nalotów brytyjskich bombowców na stacjonowany w Norwegii pancernik „Tirpitz“, dokonanych z radzieckiej bazy Jagodnik we wrześniu 1944 r.

SAN ANTONIO — **Operation „San Antonio“** — (Operacja „Święty Antoni“) — naloty „Superfortec“ na Tokio z wysp na Pacyfiku w listopadzie i grudniu 1944 r.

SOAPSUDS — **(Operation „Soapsuds“** (Operacja „Mydliny“) — zbombardowanie rumuńskiego zagłębia naftowego przez 177 „Liberatorów“ 1 sierpnia 1943 r. Pierwotne nazwy: TIDALWAUE i STATESMAN.

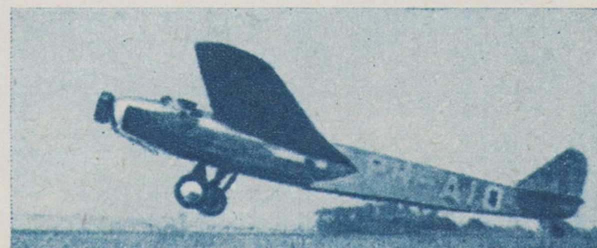
VARSITY — **Operatioi „Varsity“** (Operacja „Uniwerek“) — lądowanie 1 alianckiej armii powietrzno - desantowej na wschodnim brzegu Renu koło Wesel 23 marca 1945 r.

WILDSCHUETZ — **Unternehmen „Wildschuetz“** (Akcja „Kłusownik“) — nieudany atak z powietrza 600 batalionu spadochronowego SS na kwaterę marszałka Tito w Drvacu w kwietniu 1944 r.

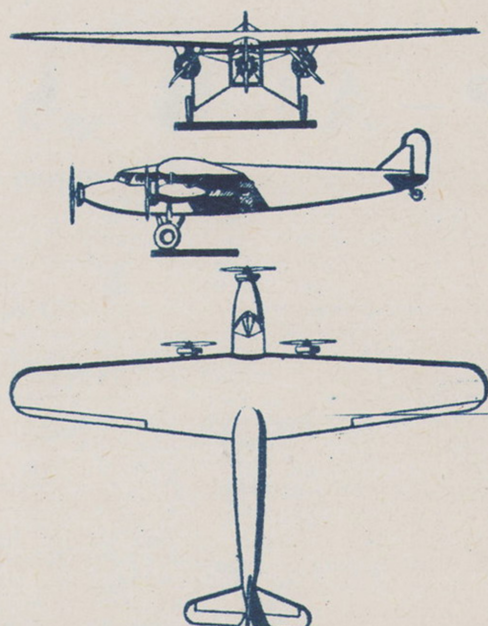
Zebrał: **R. S.**

LAMUS

FOKKER F-XVIII



Jeden ze sławnej rodziny najpopularniejszych przed wojną holenderskich samolotów komunikacyjnych. 5 samolotów tego typu obsługiwało linię zamorską Holandia-Indonezja. 13 miejsc pasażerskich. Załoga 2 ludzi. Trzy silniki Pratt-Whitney „WASP-C” o mocy 440 KM każdy. Rozpiętość 24,5 m, długość 18,5 m. Ciężar własny 4 350 kG, Ciężar całkowity 7 550 kG, prędkość przelotowa 205 km/h, maksymalna 250 km/h, pułap 3 900 m, zasięg 650 km z 13 pasażerami i 1 500 km z 6 pasażerami.



HARCERSKIE WYDAWNICTWA

„JAK BUDOWAĆ RAKIETY?”

POD tym tytułem ukazała się nakładem „Wydawnictwa Harcerskiego” broszurka klubu rakietowego przy Harcerskim Ośrodku Lotniczym, zawierająca plany i opisy budowy najprostszych modeli rakiet. Znajdujemy tam rakietę na gumę, rakietę z napędem wodnym i napędem kliszowym. Na końcu broszury podane są przepisy bezpieczeństwa przy budowie i obsłudze modeli-rakiet. Wydawnictwo to przeznaczone jest dla młodzieży. Ma ono wskazywać bezpieczne kierunki budowy rakiet (dające równocześnie ciekawe wyniku lotu) i przestrzec przed niebezpiecznymi eksperymentami.



Broszurka ukazała się w końcu maja i jest do nabycia w cenie 3 zł 50 gr, w sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej, księgarniach Domu Książki i kioskach „Ruchu”.

„LATAWCE, BALONY, MODELE, RAKIETY”

pierwszych dniach czerwca ukazał się drugi nakład broszury powielaczowej pt. „Latawce, balony, modele, rakiety”, wydanej przez Harcerski Ośrodek Lotniczy w Warszawie. Składa się ona z rozdziałów: o latawcach, balonach, kartonówkach, modelach kartonowo-drewnianych oraz o podstawowych wskazówkach budowy najprostszych modeli szybowców, modeli z napędem, modeli śmigłowców i rakiet. Każdy rozdział prócz planów modeli i opisu ich budowy zawiera tekst odpowiedniej harcerskiej sprawności lotniczej oraz przykłady gier, zabaw, zawodów i gawęd związanych z treścią rozdziału. Broszura jest przeznaczona dla drużyn i zastępów lotniczych, rozpoczynających pracę lotniczą. Jest to wydawnictwo wewnętrzne ZHP — przesyłane drużynowym i zastępowym, którzy nadeślą zapotrzebowanie na adres: Referat Lotniczy Głównej Kwatery ZHP, Warszawa-Sejm, ul. Konopnickiej 6, wraz ze sprawozdaniem z dotychczas prowadzonej pracy lotniczej w drużynie.

ABC lotnictwa

Tunele aerodynamiczne (4)

Mgr inż. ZDZISŁAW LEWALSKI

Rozwijająca się pod wpływem gwałtownego zamówienia aerodynamika eksperymentalna z biegiem czasu coraz bardziej udoskonalała i rozwijała swoje metody badawcze. Badania obejmowały już nie tylko pomiary sił aerodynamicznych na modelach w locie poziomym, lecz także określały wpływ ziemi, wpływ podmuchów w burzliwej atmosferze itp. Jednymi z bardziej ciekawych są próby korkociągowe w tunelach o strumieniu powietrza zorientowanym pionowo. Wolno puszczony model wykonuje ruchy charakterystyczne dla korkociągu, a odpowiednio dobrana prędkość strumienia i dodatkowo siatka zabezpieczają go przed opadnięciem do kolektora.

Wielokrotnie, kiedy lotnictwo stawało wobec problemów zagrażających jego dalszemu rozwojowi, badania w tunelach aerodynamicznych przyczyniały się do zażegnania niebezpieczeństwa. Tak było w przypadku rozwiązania wielu skomplikowanych zagadnień stateczności, podobnie w latach 30-tych, gdy ze wzrostem prędkości na samolotach pojawiły się zjawiska drgań samowzbudnych. Najchlubniejszym etapem w historii tuneli aerodynamicznych był jednak bez wątpienia okres, w którym zdecydowanie przyczyniły się one do poznania i zanalizowania trudnych zjawisk towarzyszących tzw. „barierze dźwięku".

Gdy pod koniec II wojny światowej siły lotnicze walczących armii otrzymywać zaczęły nowe, szybkie samoloty myśliwskie, piloci latający na tych maszynach po raz pierwszy zetknęli się z dziwnymi niespotykanymi dotychczas zjawiskami. Niezwykłe formy niestateczności, osobliwe drgania, wszystko to było nieznane i zaskakujące. Wiemy dziś, że w ten sposób dawała znać o sobie „bariera dźwięku".

Zjawiska towarzyszące zbliżaniu się do „bariery" odznaczały się niezwykłą odpornością na zabiegi teoretyków. Wydawało się, że do rozwiązania trudnego problemu można dojść jedynie przez rozszerzenie bazy eksperymentalnej. Rozpoczęto wówczas na szeroką skalę budowę aerodynamicznych tuneli naddźwiękowych. Istotnie, niezliczone ilości badań przeprowadzonych przez zakłady naukowe Anglii, ZSRR i USA w latach 1945—55 dostarczyły bogatego materiału doświadczalnego, który pozwolił na opisanie właściwości lotów przy- i naddźwiękowych.

Przypatrzmy się bohaterom tego przełomowego dla lotnictwa okresu — naddźwiękowym tunelom aerodynamicznym. Na pierwszy rzut oka nie różnią się one od starych tuneli małych prędkości. W jednym i w drugim wypadku mamy do czynienia z rurą i przetłaczanym przez nią strumieniem powietrza. A jednak dzielą je głębokie różnice zarówno jakościowe i ilościowe.

Przede wszystkim — moce zapotrzebowane. Przy zwiększaniu prędkości przepływu w tunelu aerodynamicznym równej 300 km/h około 4-krotnie, niezbędna moc sprężarki zwiększy się 64 razy. Przy dalszym powiększaniu prędkości do 3000 km/h, konieczna moc napędowa wzrośnie 1000 razy. Oczywiście takie właściwości narzucają konstrukcji tunelu naddźwiękowego specjalne wymogi. Np. ze względu na duże straty energii automatycznie odpada możliwość stosowania otwartej przestrzeni pomiarowej. Szczególną uwagę zwraca się na zmniejszenie oporów tarcia. Wewnętrzną powierzchnię tunelu szlifuje się bardzo dokładnie i pokrywa specjalnym lakierem. Poważne zmniejszenie mocy uzyskuje się przez zniżenie ciśnienia tłoczonego powietrza. Po uprzednim dokładnym uszczelnieniu tunelu obniża się w nim ciśnienie przy pomocy pompy próżniowej. Przy uzyskaniu ciśnienia 0,01 atm potrzebna moc sprężarki spada 100 razy w stosunku do tunelu posiadającego w przestrzeni pomiarowej ciśnienie atmosferyczne.

(Cdn)





Z ŻYCIA KÓŁ I DRUŻYN ZHP

HARCERSKIE ZAWODY MODELARSKIE W POZNANIU

W dniu 15 maja br. na lotnisku na Ławicy odbyły się I Harcerskie Zawody Modeli Latających o mistrzostwo miasta Poznania. W zawodach wzięło udział 23 uczestników z następujących drużyn:
— 34 Lotn. DH im. Żwirki i Wigury (13 zawodników), — 1 Lotn. DH im. H. Dąbrowskiego (8 zawodników), — 48 Pozn. DH (2 zawodników.

Startowały 32 modele w klasie A-1 („Bocianek") i 15 modeli w klasie A 1/2 („Jaskółka"). Na zawody przybyło sporo widzów. Najmłodszymi obserwatorami byli członkowie poznańskiej lotniczej drużyny zuchów.

W klasie modeli A-1 pierwsze miejsce zajął dh Roman Foniczew (1 LDH), drugie dh. Fajfer (34 LDH), trzecie dh. Sylwester Gryska (1 LDH).

W klasie modeli A-1/2 — zwycięzcą został dh. A. Florkiewicz (34 LDH), drugie miejsce zajął dh. Bogdan Gądek (34 LDH), trzecie — dh. Eugeniusz Brzoza (34 LDH).

Zwycięzcy otrzymali nagrody i dyplomy.

ZAWODY BALONOWE W RAWICZU

JAK co roku w Rawiczu odbyły się 8 maja zawody modeli balonów z bibułki — dla harcerzy z terenu całej Polski. W zawodach wzięły udział ekipy z 14 miejscowości. Mimo porywistego i silnego wiatru, który bardzo poważnie utrudniał wypuszczanie balonów, wystartowało 40 balonów. Najlepszy czas — 4 min. 10 sek. — uzyskała ekipa z Poznania (Hufiec IV). Zdobyła ona przechodni puchar.

III TURNIEJ HARCERSKICH DRUŻYN LOTNICZYCH

W Warszawie w dniach 18—19 czerwca odbywa się Turniej Drużyn Lotniczych. Bierze w nim udział 20 ekip z całej Polski. Program turnieju obejmuje:

a) przeprowadzenie zajęć z popularyzacji lotnictwa (balony, latawce, kartonówki, „Żaczki").
b) harcerski bieg lotniczy,
c) zawody modelarskie,
d) pokaz dorobku lotniczego drużyny.

DO ZOBACZENIA W KOLE LOTNICZYM

PRZEDSTAWICIELE Aeklubu Ziemi Lubuskiej, którzy brali ostatnio udział w spotkaniu z młodzieżą Żagania, nie mogą narzekać na frekwencje. Zaledwie aeroklubowa „Nysa" z reklamowym napisem „Uczmy się latać" zatrzymała się przed starym zamkiem książąt żagańskich, gdzie obecnie mieści się Klub Kultury, z miejsca obstąpiła ją gromada najmłodszych. Grono ciekawskich kilkakrotnie wzrosło, gdy zobaczyli na własne oczy sprzęt lotniczy.

— Proszę pana, czy ten samolot lata? — zwraca się do przedstawiciela aeroklubu, mały brzdąc, wskazując przy tym na model samolotu.

— Pewnie, że lata — odpowiada tamten.

Na oczekiwany start modelu sympatycy lotnictwa długo nie czekali. W tym czasie, kiedy inna grupa „przyjezdnych" lokowała w jednej z sal zamku aparaturę do wyświetlania filmu, instr. modelarstwa Z. Janecki demonstrował na podwórku lot modelem.

Głośny warkot silniczka zwabił nawet starszych. Nic w tym dziwnego. Żegań mimo, że jest miastem starym, „lotów" takich jeszcze nie widział. Model lata jak „żywy". To przejdzie lotem koszącym nad ziemią, by po chwili prosto świecą ponownie wznieść się w górę.

Padają pytania: — Czy taki model można samemu zrobić? A ile kosztuje silniczek?

— Można zrobić — objaśnia instruktor. — Trzeba jednak być członkiem koła lotniczego no i... modelarzem.

— To my się zapiszemy do tego koła — podchwytuje młodzież.

Na dworze robi się ciemno i trzeba przejść do sali. Na sympatyków „skrzydeł"' czeka tu również moc niespodzianek. Sala pełna młodzieży. Instruktor spadochronowy St. Maciejewski zapoznaje właśnie zebranych z budową i eksploatacją spadochronu. — O tak... jedne szarpnięcie za uchwyt i... na salę wysunęła się biała czasza spadochronu. Teraz każdy może dotknąć spadochron ręką, spróbować czy linki są „mocne".

Następna część programu, to wyświetlanie kronik filmowych. Podczas przerw kierownik aeroklubu Z. Konik rozmawia z młodzieżą. Mówi o pracy w kołach lotniczych, zapoznaje zebranych z najprostszą budową modeli latających. Ci, których interesuje lektura, mieli okazję kupić fachową książkę, przyszli modelarze mogli obejrzeć zestawy poszczególnych modeli latających.

— Kiedy do nas jeszcze przyjedziecie? — pytała młodzież żagańska.

— Do zobaczenia w kole lotniczym!

EUGENIUSZ FEDORUK

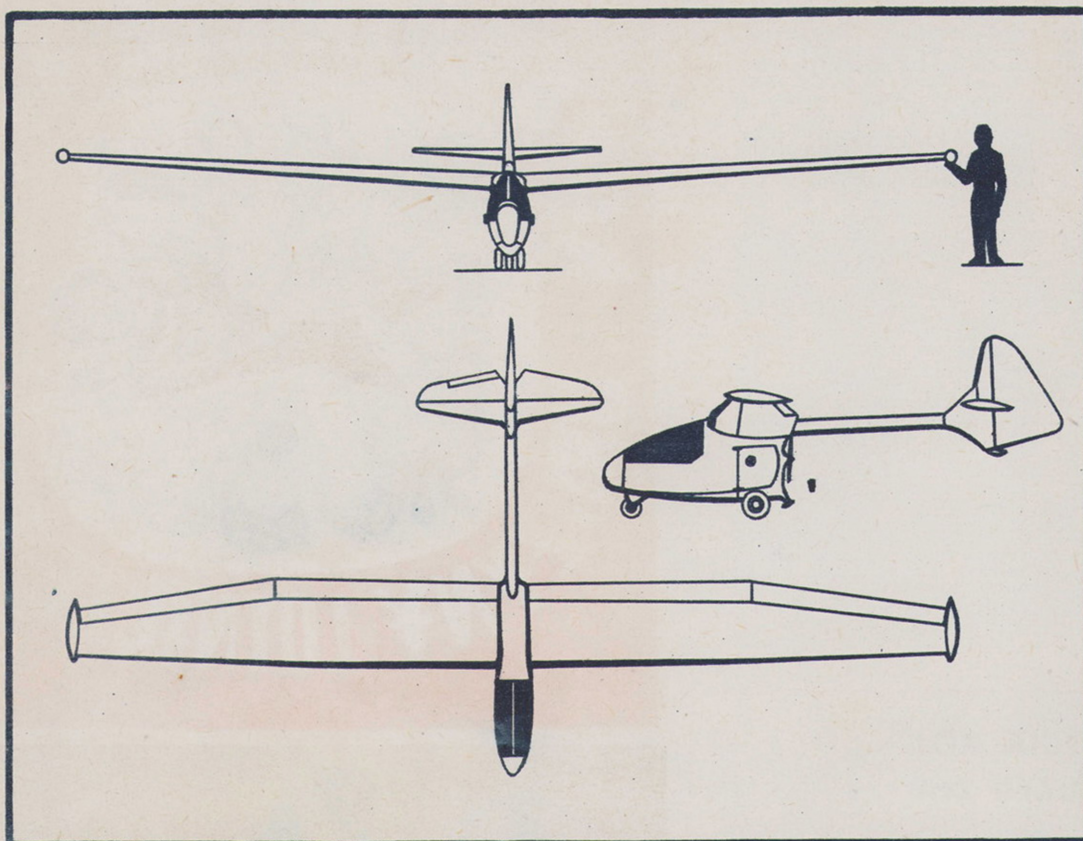
● FILATELISTYKA ● FILATELISTYKA ●

Coraz więcej linii lotniczych wprowadza samoloty odrzutowe, m. in. także i linie szwajcarskie „Swissair". Z tej okazji poczta szwajcarska wydała specjalny znaczek wartości 75 Rp dla frankowania przesyłek lotniczych do USA. Przedstawia on samolot odrzutowy w locie. Drugi znaczek pochodzi z Meksyku, gdzie w 1960 r. obchodzono uroczyście 50-lecie lotnictwa. Znaczek przedstawia pierwszy samolot sprzed 50-ciu laty oraz nowoczesny samolot na tle mapy Meksyku z zaznaczonymi liniami lotniczymi.





Członkowie klubu rakietowego z Warszawy podczas eksperymentowania. Foto: R. Pieńkowski



DANE TE[redacted]CZNE

Wymiary:

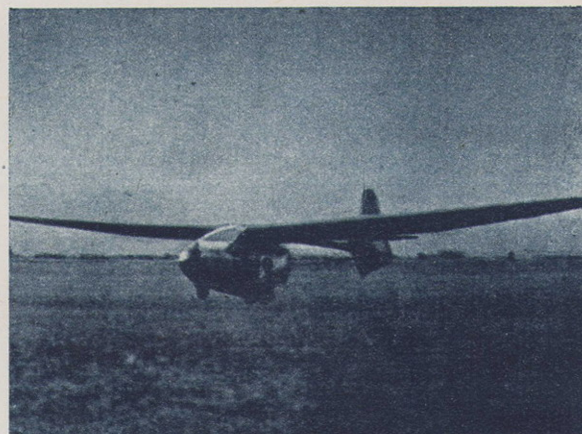
Rozpiętość	—	13	m
Długość	—	6,64	m
Wysokość	—	2,74	m
Powierzchnia nośna	—	15	m²

Ciężary:

Ciężar własny	—	230	kG
Ciężar w locie	—	360	kG

Osiągi:

Max. doskonałość	—	21,7	
przy prędkości	—	76	km/h
Min. prędkość opadania	—	0,88	m/sek
przy prędkości	—	63	km/h
Prędkość minimalna	—	53	km/h
Prędkość maksymalna	—	180	km/h



MOTOSZYBOWIEC IS-9A ● RUMUNIA

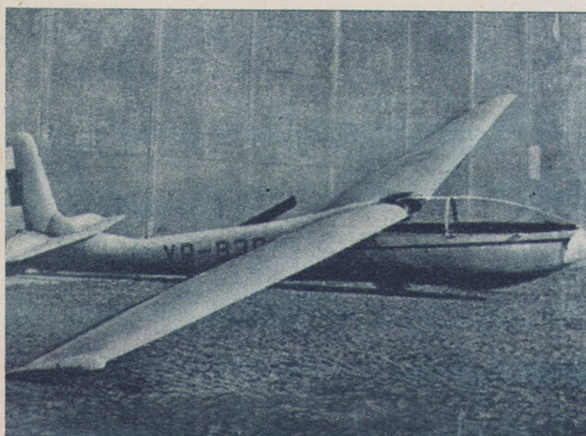
JEDNOMIEJSCOWY motoszybowiec konstrukcji inż. Josifa Silemona szefa warsztatów szybowcowych w mieście Stalin. Jest to pierwsza tego rodzaju konstrukcja w Rumunii, traktowana eksperymentalnie.

Do napędu śmigła pchającego zastosowano silnik o mocy 20 KM.

Na rysunku podano nowszą wersję, podczas gdy zdjęcie dotyczy prototypu pierwszej wersji.

Skrzydła drewniane konstrukcji ortodoksyjnej. Kadłub konstrukcji mieszanej, a wspornik pokryty blachą duralową 1,5 mm. Podwozie trójkołowe z dodatkową płozą — amortyzatorem.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



SZYBOWIEC IS-7 ● RUMUNIA

Dwumiejscowy szybowiec treningowy i wyczynowy konstrukcji mieszanej, układem przypominający naszego „Bociana". Konstruktor Josif Silimon.

DANE TECHNICZNE

Wymiary:

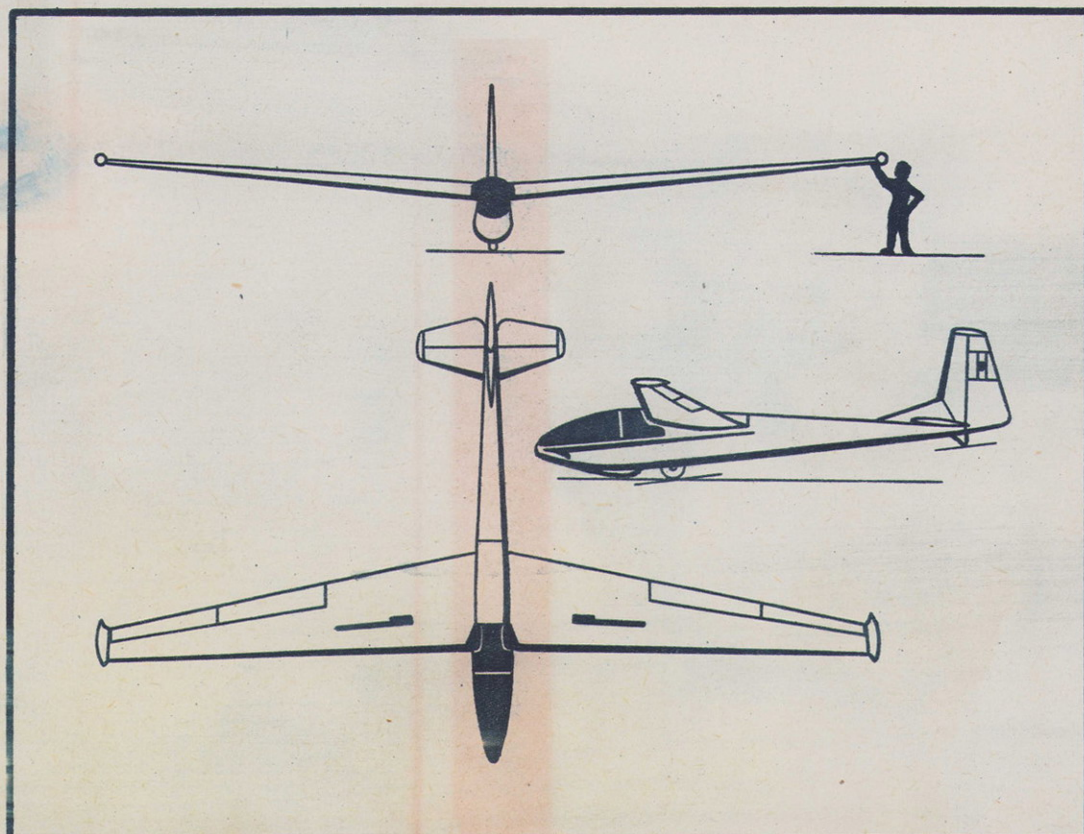
Rozpiętość	—	15,9	
Długość	—	8,65	m
Wysokość	—	2,15	m
Powierzchnia nośna	—	19,7	m²

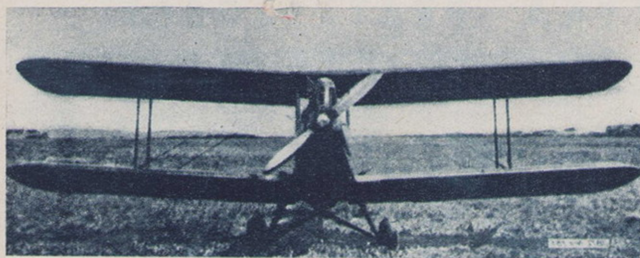
Ciężary:

Ciężar własny	—	330	kG
Ciężar w locie	—	500	kG
Obciążenie (2 osoby)	—	25,5	kG/m²

Osiągi:

Max. doskonałość	—	24	
przy prędkości	—	77	km/h
Min. prędkość opadania	—	0,8	m/sek
Prędkość minimalna	—	52	km/h
Prędkość holowania	—	130	km/h
Prędkość maksymalna	—	200	km/h



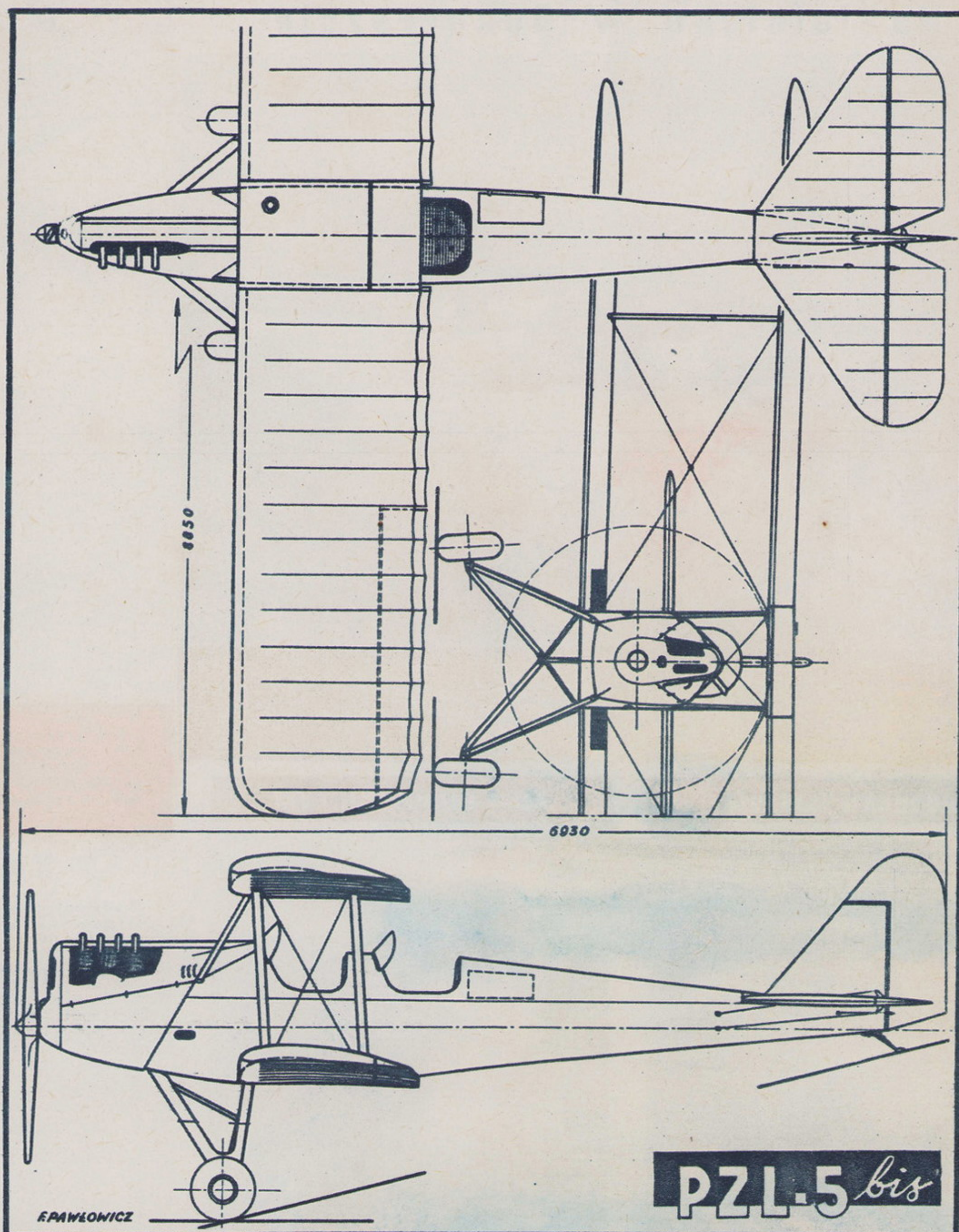


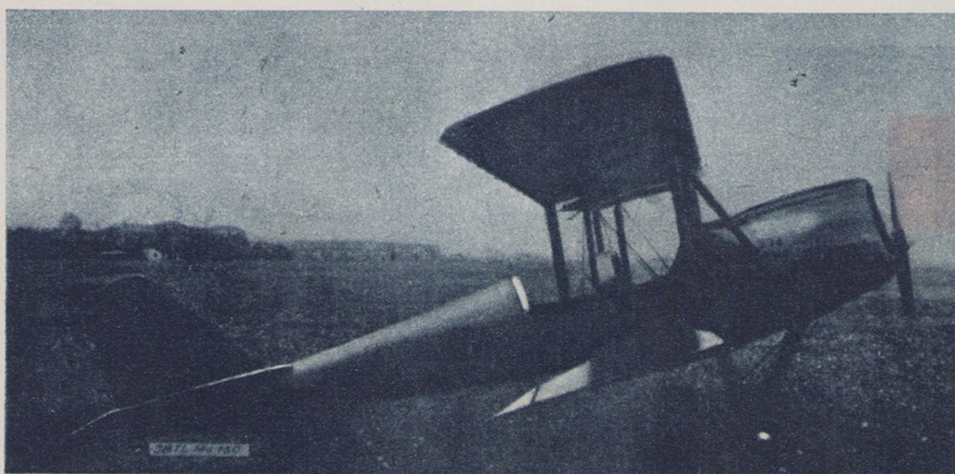
Samolot turystyczny PZL-5bis

WŚRÓD szeregu wersji samolotu PZL-5, które zostały już podane w niniejszym cyklu, najbardziej odmienny był samolot PZL-5 bis. Samolot ten wyposażony był w mocniejszy silnik, D.H.Gipsy II o mocy 105—120 KM. Był to dwupłat całkowicie drewnianej konstrukcji o płóciennym pokryciu. Płaty budowy dwudźwigarowej połączone były ze sobą z każdej strony parą stójek, a komora nośna usztywniona krzyżującymi się cięgnami. Baldachim tworzył zbiornik paliwowy, za którym znajdowała się podnoszona do góry klapa, umożliwiająca składanie płatów przez obrót do tyłu. Lotki umieszczone były, jak i w innych wersjach, tylko w płatach dolnych. Górny i dolny płat posiadał jednakową rozpiętość oraz jednakowy wznios.

Kadłub posiadał budowę drewnianą kratową, usztywnioną krzyżującymi się drutami. Kabina pierwsza znajdowała się pod baldachimem. Dla ułatwienia wsiadania posiadała ona odchylane do dołu drzwiczki. Obie kabiny posiadały sterowanie natomiast przyrządy pokładowe znajdowały się w kabinie drugiej. W pierwszej kabinie umieszczony był wysokościomierz i prędkościomierz. Podwozie trójnogowe, bezosiowe, z amortyzacją olejowo-powietrzną. Koła balonowe o niskim ciśnieniu. Płozę ogonową tworzył półresor. Samolot PZL-5-bis został zbudowany tylko jako prototyp.

FELIKS PAWŁOWICZ





DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	—	8,85	m
Długość	—	6,93	m
Wysokość	—	2,70	m
Pow. nośna	—	21,00	m²
Ciężar własny	—	512	kG
Ciężar całkowity	—	750	kG
Prędkość max. przy ziemi	—	150	km/h
Prędk. max. na wys. 1000 m	—	145	km/h
Czas wznosz. na wys. 1000 m	—	7	min. 10 sek.
Pułap teoretyczny	—	3 600	m
Pułap praktyczny	—	2 900	m



WYDAJĄ

WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

„SKRZYDLATA POLSKA"
Tygodnik lotniczy

Redakcja: Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52. Tel. 4-00-61—7, wewn. 21, 82, 85 (sekretarz red.).
Redaktor Naczelny — 4-24-10.

Redaguje Kolegium: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100024, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. Egzemplarze zdeaktualizowane można nabywać w księgarni „Wspólna sprawa" w Warszawie, przy ul. Marszałkowskiej 28. Zamówienia z poza Warszawy należy kierować również do w/w księgarni. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Zbytu PP Wyd. Kom., Warszawa ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana.
NUMER PODPISANO DO DRUKU 9.VI.1960 R. Zam. 3750/C C-30

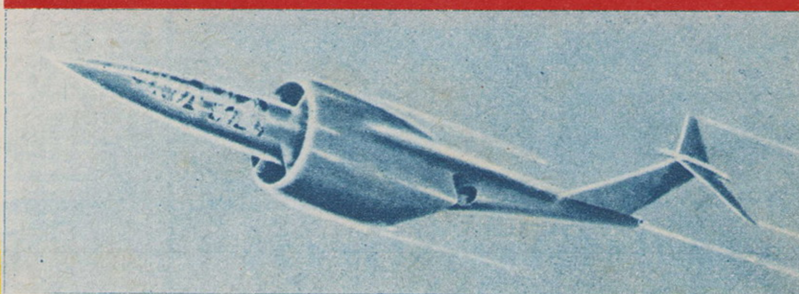
RAKIETĄ PO ŚWIECIE

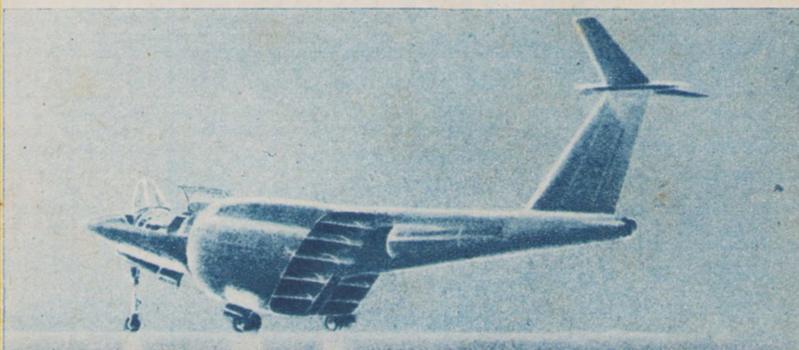
Na lotnisku w Bukareszcie



W barwach rumuńskich linii lotniczych TAROM latają popularne samoloty Il-14P, budowane w szerokim zakresie na eksport według radzieckiej licencji w zakładach lotniczych Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Na zdjęciu: Il-14 P w porcie bukareszteńskim.

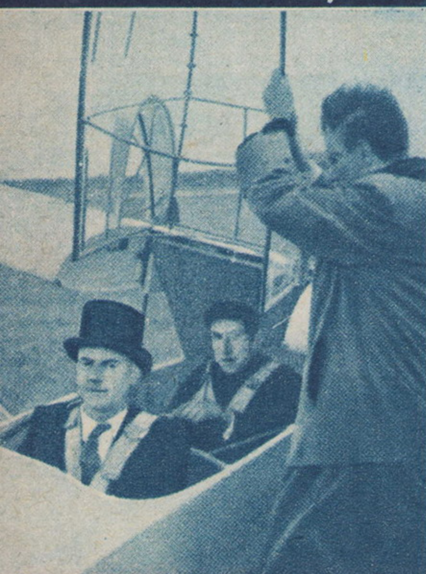
„MUZYKA PRZYSZŁOŚCI"





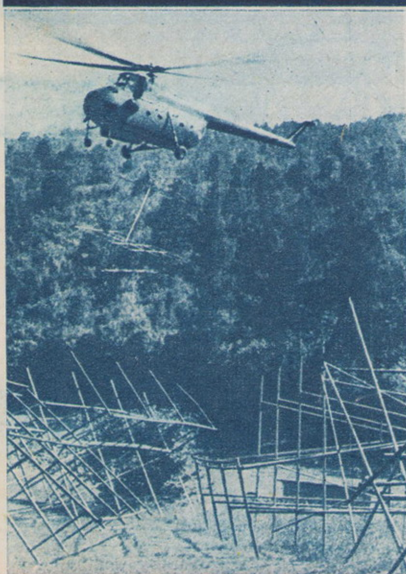
Jak sami autorzy to stwierdzają, powyższy projekt naddźwiękowego samolotu odrzutowego o pionowym systemie startu i lądowania jest jeszcze na razie „muzyką przyszłości". Nie ulega jednak wątpliwości, że jest to już przyszłość niedaleka. Na rysunku górnym: Samolot w locie poziomym, rys. dolny: Po wylądowaniu.

Studencka fantazja



Studenci holenderscy, członkowie Studenckiego Aeroklubu w Delft, lubią od czasu do czasu polatać w cylindrach.

Mi-4 BUDOWNICZYM



Śmigłowiec Mi-4 przenosi fragmenty żelaznych konstrukcji budowlanych w terenie górskim (Czechosłowacja).

Na pokładzie „Caravelle"

Nadszedł czas posiłku. Stewardessa szwajcarskich linii lotniczych SWISSAIR przygotowuje w pomieszczeniu gospodarczym odrzutowej „Caravelle" smaczne śniadanie dla pasażerów.



Z wystawy w Hannowerze



Na międzynarodowej wystawie lotniczej w Hannowerze (NRF) zademonstrowano model odrzutowego samolotu pasażerskiego HFB-314, zaprojektowanego przez konstruktorów zachodnioniemieckich.

ILUSTRACJE: „Letecky obzor", „Aero-Sport", „Interavia", SWISSAIR, „Avia Vliegwereld", „The Illustrated London News".

MODELARZ LOTNICZY

Nr 17 **CZERWIEC 1960 r.**

LATO 1960

SEZON sportowy w pełni. Liczne imprezy tegoroczne powinny zadowolić nawet najwybredniejszych zawodników. Oczywiście najciekawszy będzie bilans XXV Mistrzostw Polski rozegranych w Gnieźnie, ale o tym dopiero w następnym numerze, który w całości poświęcony zostanie omówieniu tej wielkiej imprezy.

Na początku sezonu dało się zaobserwować dziwne zjawisko. Otóż niektóre imprezy tracą swą atrakcyjność (!). Myślę tu konkretnie o „Pucharze Bałtyku", który zgromadził tak śmiesznie małą liczbę zawodników (patrz opis zawodów na następnych stronach, że aż żal wysiłku organizatorów, którzy przygotowali się do imprezy ogólnopolskiej, a wyszło z tego tylko miłe zapewne spotkanie towarzyskie kilku zawodników.

Przeciwieństwem „Pucharu" były natomiast zawody w Pałacu Młodzieży w Katowicach. Czy lepiej tu przyjmowali zawodników, czy też nagrody były lepsze — trudno dociec. Być może niezręcznie zostały ustalone terminy obu imprez, a może zainteresowanie modelami na uwięzi (szybkimi i akrobacyjnymi) słabnie wobec trudności uzyskania poważniejszych wyników? Wierzyć trzeba, że kolejna impreza „uwięziowa" w Mielcu wyjaśni sytuację, jak to właściwie jest z popularnością modeli na uwięzi (z wyjątkiem redukcyjnych naturalnie, które zawsze cieszą się uznaniem).

Jedną z ciekawszych imprez „dla smakoszów" będą niewątpliwie tegoroczne zawody modeli bezogonowych, które podobnie jak w dużym lotnictwie od czasu do czasu przeżywają swój renesans. Trudno przewidzieć obecnie czy bezogonowce spełnią pokładane nadzieje. Jedno jest tylko prawie pewne: będziemy mieli dwie identyczne imprezy: jedną organizowaną przez APRL i drugą, prawie w tym samym czasie, organizowaną przez LPŻ. Istnieje zatem możliwość zbyt małego udziału zawodników w jednej z wymienionych imprez, podobnie jak było na przykład na „Pucharze Bałtyku".

Wierzyć trzeba jednak, że obie imprezy będą udane pod każdym względem, a jeden z kolejnych numerów naszego czasopisma wypełniony zostanie po brzegi materiałem technicznym o bezogonowcach.

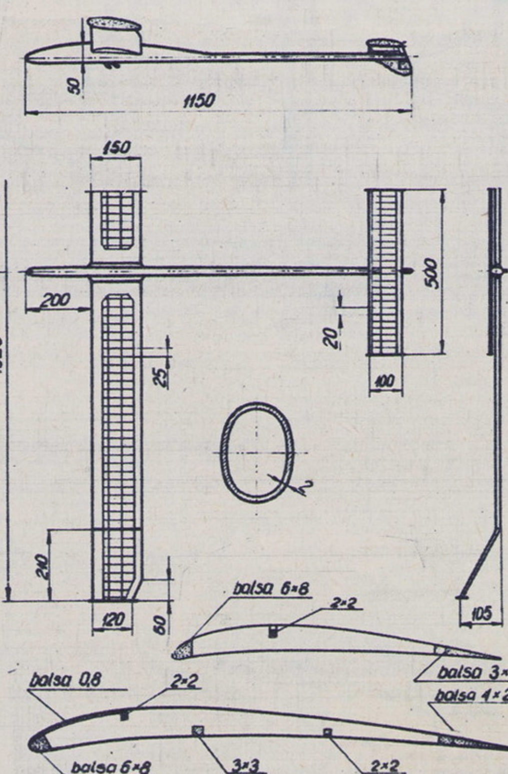
Równolegle z imprezami sportowymi ożywioną działalność prowadzą handlowcy z CSH w Warszawie. Oto w skrócie wyniki tej działalności, godne najwyższego uznania:

Wydano zestawy modelu kartonowo - beleczkowego i wznowiono szybowiec belkowy Jaskółka-bis, oba w dużych nakładach.

Poza tym wydano zupełną nowość na naszym rynku. Mianowicie opracowano zestaw prostego modelu latającego (autor K. Ginalski) szybowca wykonany ze steryporu, ultralekkiego tworzywa sztucznego, będącego jednym z osiągnieć naszej chemii. Model lata wspaniale i jest prawie niezniszczalny. Przypuszczalnie wkrótce podamy technologię obróbki tego materiału oraz możliwości wykonawcze.

Sezon zatem w pełni również i w dziedzinie zaopatrzenia. P. E.

POLSKIE MODELE LATAJĄCE



SZYBOWIEC A-2 został wykonany i oblatany w bieżącym roku. Przeciętny czas lotu wahał się w granicach 190—150 sek. Konstrukcja modelu mieszana: balsa, lipa, sosna.

Kadłub — skorupowy, o przekroju eliptycznym, wydrążony w klocku lipowym. Wzdłuż tej rury w odstępach 10 cm wklejone są wręgi balsowe. W przedniej części komora balastowa o obj. ok. 10 cm³. W części środkowej niewielki centropłat, wykonany całkowicie z balsy. Haczyki startowe ze sklejki 3 mm. Skrzydła mają profil B-8356 b/3, żeberka balsowe 1,5 mm; keson z balsy 0,8 mm na szerokości 30 mm. W części przykadłubowej wklejone są sklejkowe szufladki. Na końcach płytki brzegowe — balsa 2 mm.

Statecznik poziomy — profil MVA-173, żeberka balsowe — 0,8 mm, również balsowe są płytki brzegowe (2 mm).

Całość kryta papierem japońskim. Powierzchnia skrzydeł: 28,8 dcm², powierzchnia usterzenia poziomego 5 dcm²; Ciężar — 415 G; Powierzchnia całkowita 33,8 dcm²; Obciążenie — 12 G/dcm².

K. Łapiński



1

MODELARNIA POD GIEWONTEM

W Zakopanem przy ulicy Grunwaldzkiej 3 w willi „Jutrzenka", czyli w Domu Kultury, mieści się modelarnia lotnicza Aeroklubu Tatrzańskiego. Kierownikiem modelarni jest instruktor Mieczysław Tapek, zajmujący się małym lotnictwem od 1932 roku. Modelarnia pracuje w bardzo kiepskich warunkach lokalowych, oczekując ciągle na harcerzy, którzy jako tutejsi gospodarze obiecują wkrótce odstąpić modelarzom lepszy lokal. Prawdopodobnie dlatego, by podkreślić, że współpraca ZHP—APRL nie jest li tylko papierową deklaracją.

Ro modelarni uczęszcza obecnie 22 uczniów kl. III, 4 — II i 8 — I. Poza tym zgrupowani są tu trzej wyczynowcy i 1 junior.

Może to jak na Zakopane mało, ale więcej uczniów nie mogłoby się i tak szkolić w ciasnym i ciemnym lokalu.

Kilku uczniów instruktora Tapka przedstawiam obok. Zasługuja oni na specjalne wyróżnienie, gdyż widziałem z jak ogromnym zapałem pracują nad modelami, starając się, by były jak najlepsze. Myślę, że w nowym lokalu będą oni mogli jeszcze szerzej rozwinąć swoje zdolności.

P. E.

1 — Marta Malczewska ma 14 lat i zbudowała już model silnikowy.

2 — Jan Rzadkosz, również 14-latek, uczęszcza do modelarni drugi rok.

3 — Antoni Błachowski ma lat 13 i pierwszy rok zajmuje się modelarstwem.

4 — U podnóża Giewontu instr. Mieczysław Tapek (2 z prawej) ze swoimi uczniami. Foto: P. Elsztein

2 3 4



VII ZAWODY MODELI NA UWIĘZI w KATOWICACH

W niedzielę 1 maja na boisku modeli na uwięzi Pałacu Młodzieży im. Bolesława Bieruta w Katowicach rozpoczęły się VII Ogólnopolskie Zawody Modeli na Uwięzi. Brało w nich udział 52 modelarzy, reprezentujących poszczególne placówki wychowania pozaszkolnego czy też Aerokluby regionalne.

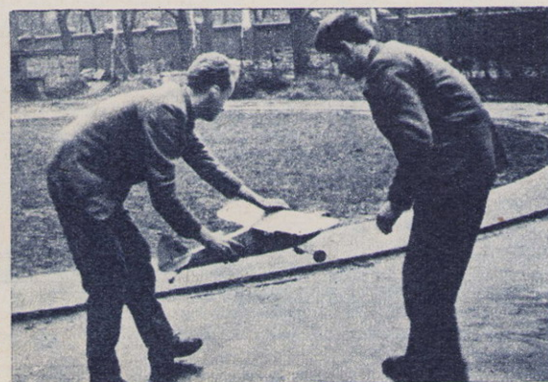
W pierwszym dniu zawodów po przeglądzie, ocenie modeli przez komisję sędziowską i zapoznaniu modelarzy z punktacją nastąpiło otwarcie zawodów i starty modeli redukcyjno-latających na uwięzi. Modele na zawodach tegorocznych wykazały duży postęp pod względem wykonania i lotów. Świadectwem powyższego może być fakt, że ani jeden model nie został rozbity, mimo ciężkich warunków atmosferycznych (deszcz i porywisty wiatr), a zaledwie dwa zostały lekko uszkodzone.

W kategorii tej zwycięzcą został Jan Kuszilek z Aeroklubu Krakowskiego (505 pkt) przed Rudolfem Gruszką i Piotrem Gałuszką z Katowickiego Pałacu Młodzieży. Kuszilek startował „weteranem" PWS-26, a młodzi koledzy z Katowic „Moranem" i „Piperem" zbudowanym według planów „Skrzydlatej Polski".



Rudolf Gruszka, zdobywca II miejsca, z „Moranem" wykonanym według planów „Skrzydlatej".

Kolega Gruszka, który ostatecznie zajął II miejsce, nie miał zaliczonego II startu, ponieważ odpadła mu osłona śmigła. Dalsze miejsca zajęli: kol. Ostrowski z MDK — Częstochowa, Romuald Żmidziński (PM — K-ce), Ernest Kupka z Domu Kultury Dzieci i Młodzieży — Tarnowskie Góry. Ogółem w redukcji startowało 16 modeli, w tym 2 dwusilnikowe (Aero i Morava).



Startuje „Piper" Gałuszki (III miejsce), zbudowany wg planów „Skrzydlatej".

Następną rozegraną konkurencją były modele szybkie. Pierwsze miejsce zajął Andrzej Rachwał z Pałacu Młodzieży — Katowice, prędkością 163,636 km/h, ustalając nowy nieoficjalny na razie rekord Polski. Drugi był kol. Antoni Kozłowski, również z Pałacu — wynik 163, 008. Trzeci — kol. Henryk Wojtyczka z Aeroklubu Chorzów — osiągnął 151.260. Koledzy Rachwał i Kozłowski latali na jednołopatkowych śmigłowcach. Najsłabszy wynik na zawodach wynosił 125.00 km/h.

W tej kategorii trzech kolegów zdobyło brązowe odznaki wyczynowe.

Ostatnią wreszcie była kategoria modeli wyścigowych. Tutaj znowu na pierwszym miejscu uplasował się zespół z Pałacu Młodzieży (Rachwał — Tomaszewski), a na drugim zespół z Aeroklubu Katowice (Skotniczy — Wodasz). Pierwszy zespół miał czas 8,29,3 — drugi 8,38. W dalszej kolejności uplasował się MDK — Częstochowa, Pałac Młodzieży — Warszawa, Aeroklub Katowice, Pałac Młodzieży — Warszawa i Pałac Młodzieży — Katowice. Pozostałe zespoły nie ukończyły startów w przewidzianym regulaminem czasie.

W punktacji zespołowej I miejsce zajęła pierwsza ekipa Pałacu Młodzieży Katowice (1700 pkt), II — druga ekipa PM — Katowice (900 pkt), III — Aeroklub Katowice (700 pkt.), IV — Aeroklub Kraków (600), V — Chorzów — Huta Kościuszko itd. Startowało ogółem 10 ekip i modelarze indywidualni.

Oceniając przebieg zawodów należy podkreślić sprawną pracę komisji sędziowskiej oraz b. miłą atmosferę, która niewątpliwie przyczyniła się do prędkiego zakończenia startów. Na zakończenie zawodów zwycięzcy otrzymali nagrody pieniężne (1000, 750 i 500 zł). najmłodszy uczestnik zawodów z MDK — Bytom nagrodę ufundowaną przez ZG LPŻ — silnik modelarski, a wszyscy bez wyjątku zawodnicy dyplomy i pamiątkowe książki.

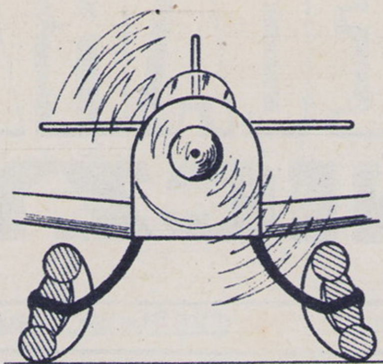
Sądzimy, że następne zawody będą znowu miały równie przyjemny przebieg i z góry na nie zapraszamy — termin 1961 rok.

JAN TOMASZEWSKI

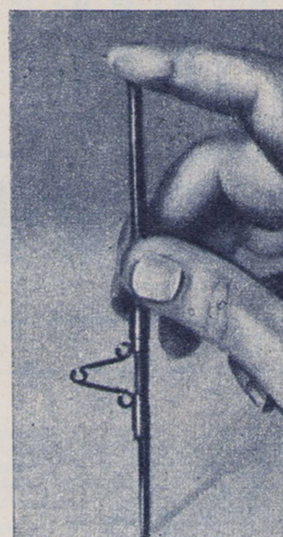
Przegląd modeli redukcyjnych.

Foto: Jan Klimek (3)

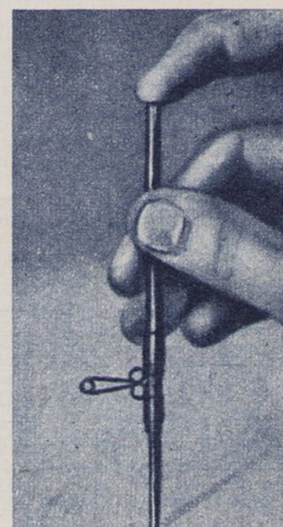




AMORTYZACJA TELESKOPOWA

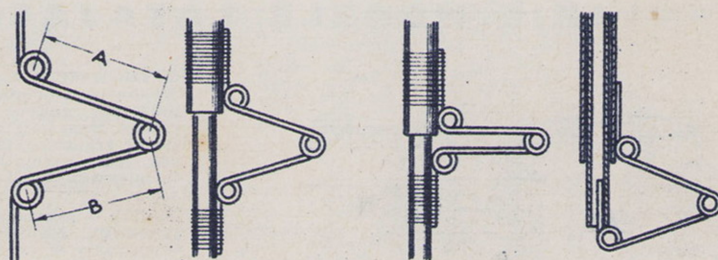


Działanie goleni teleskopowych. U góry sprężyna rozwarta, niżej sprężyna ściągnięta. Grubość drutu sprężyny zależy od ciężaru modelu. To samo dotyczy i grubości rurek teleskopów.

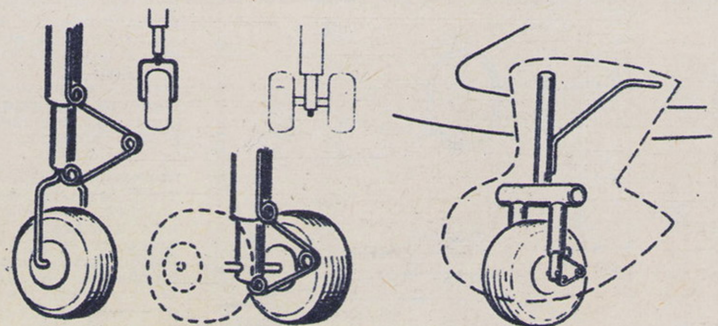


WŚRÓD szeregu rozwiązań amortyzatorów goleni podwozia u modeli na uwięzi i redukcyjno-latających godny uwagi jest system „teleskopowy". System ten wykorzystuje działanie sprężynujące drutu stalowego przymocowanego do stałej goleni i ruchomego teleskopu. Jako materiał do budowy goleni nadają się rurki mosiężne i drut stalowy (grubość drutu na sprężynę zależy od ciężaru modelu i sił jakie ona ma amortyzować). Rurki mosiężne (lub stalowe) powinny wchodzić suwliwie jedna w drugą. Końce sprężyny są przylutowane do goleni. Przed lutowaniem owiązać trzeba połączenie cienkim drutem miedzianym. Dla zmniejszenia tarcia wnętrze „teleskopów" smarować należy mieszaniną rzadkiego oleju silnikowego z grafitem.

Kilka rozwiązań tego typu amortyzacji podano na poniższych rysunkach zaczerpniętych z miesięcznika „Hobby".



Amortyzator teleskopowy. Należy zwrócić uwagę, że dolne ramię sprężyny (B) powinno być dłuższe od górnego (A), gdyż różna jest grubość rurek. Obok teleskop otwarty i zamknięty. Bardziej skuteczne jest rozwiązanie podane z prawej strony. Dolne ramię sprężyny wlutowane jest do wnętrza cieńszej rurki teleskopu.



Różne sposoby zawieszenia kół. Pierwsze z lewej to koło przednie lub pojedyncze koło podwozia głównego. Następnie koła podwójne, chętnie stosowane w ciężkich radiomodelach. Z prawej układ widelcowy podwójnie amortyzowanej goleni np. w modelu redukcyjnym, gdzie całość osłonięta jest owiewką balsową.

W SZCZECINIE O PUCHAR BAŁTYKU



Ogólny widok boiska modeli na uwięzi w Szczecinie.

W dniach 7—8 maja w Szczecinie na boisku dla modeli na uwięzi Aeroklubu Szczecińskiego odbyły się kolejne IV Zawody Modeli na Uwięzi o „Puchar Bałtyku". W roku bieżącym pomimo licznych zgłoszeń udział brały tylko ekipy Aeroklubu Poznańskiego, Szczecińskiego, Pałacu Młodzieży w Katowicach i Aeroklubu Warszawskiego (ta ostatnia nie stawiła się w pełnym składzie, a tylko L. Nowakowski reprezentował ją w kategorii modeli akrobacyjnych). Zawody odbyły się przy doskonałych warunkach atmosferycznych i przy udziale licznie zebranej publiczności.

Wśród młodszych kadr w kategorii modeli akrobacyjnych należy podkreślić akrobację A. Walickiego ze Szczecina, który zajął III miejsce, pomimo że w pierwszym locie w połowie wiązanki zgasł silnik, a w drugim locie przez pomyłkę, a raczej zawdzięczając kiepskiej „suflerce", nie wykonał w kolejności lotu plecowego. Ilością punktów w ostatnim starcie zdołał zająć II miejsce. Całkowicie zawiedli Kujawa i Łabędzki z Poznania, którym częściowo silniki odmówiły posłuszeństwa. Zawody w Szczecinie były jednocześnie eliminacją do naszej reprezentacji w Mistrzostwach Świata w tej kategorii, które odbędą się w roku bieżącym w Budapeszcie. A oto wyniki zawodów:

Kategoria modeli szybkich

I. A. Rachwał, Katowice — 147,5 — 148,7 — 0; II. Z. Maciejewski, Szczecin — 132,3 — 128,5 — 0; III. J. Tomaszewski, Katowice — 0 — 0 — 130,4; IV. T. Rochacz, Katowice — 0 — 113, 2 — 127,6; V. J. Bury, Poznań — 0 — 125,8 — 0.

Kategoria modeli akrobacyjnych

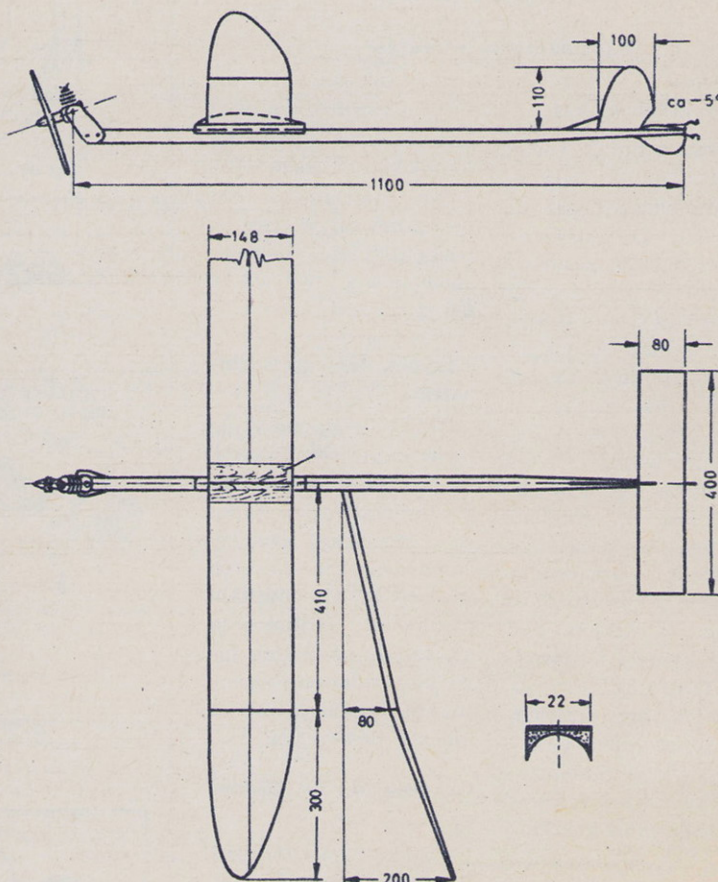
I. L. Nowakowski, Warszawa — 1416 pkt; II. S. Kujawa, Poznań — 1285 pkt; III. A. Walicki, Szczecin — 1039 pkt; IV. A. Łabędzki, Poznań — 916 pkt; V. Nowaczyk, Poznań — 890 pkt; VI. Kaźmierowski, Poznań — 734 pkt; VII. Kos, Szczecin — 400 pkt.

Zespołowo

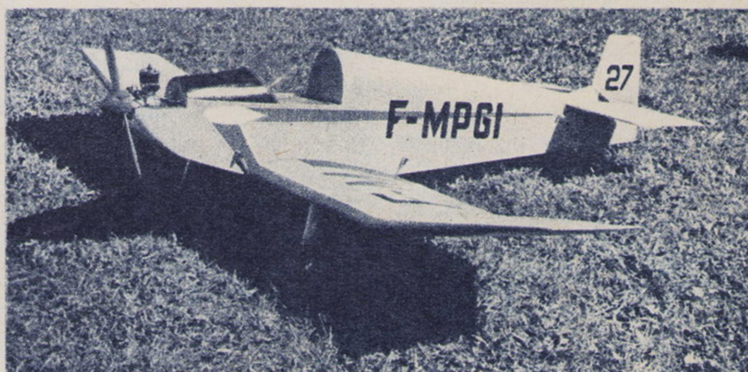
I. Aeroklub Poznański; II. Aeroklub Szczeciński; III. Aeroklub Warszawski.

FELIKS PAWŁOWICZ

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

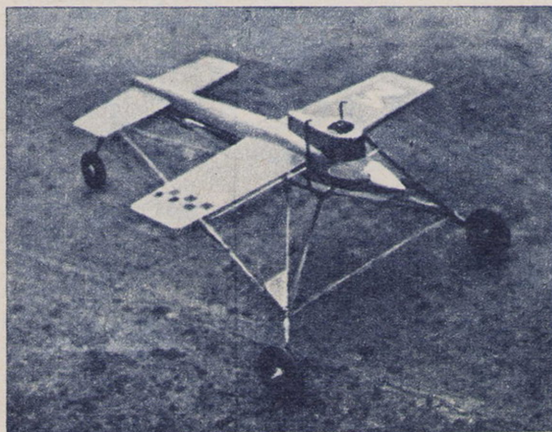


Model z napędem mechanicznym konstr. E. Jedelsky-Austria. Silnik 1,5 cm³. Skrzydła kryte balsą. Skłon osi śmigła 20°, odchylenie w lewo 2°. Łoże silnikowe z duralu 1,5 mm.

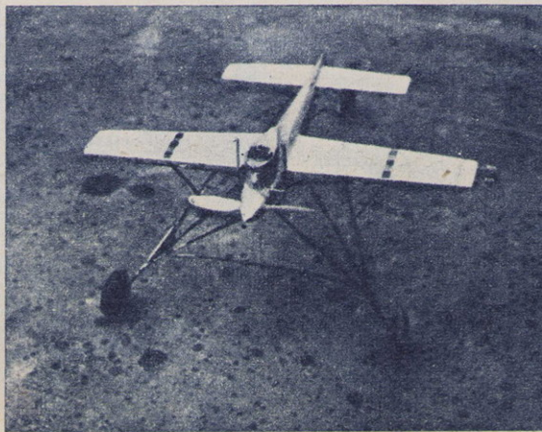


Radiomodel redukcyjno-latający francuskiego samolotu sportowego Bébe-Jodel. Rozpiętość 1 650 mm. Silnik KB — 45 (około 7,5 cm³). Aparatura 8-kanałowa. Foto: „Model Avia"

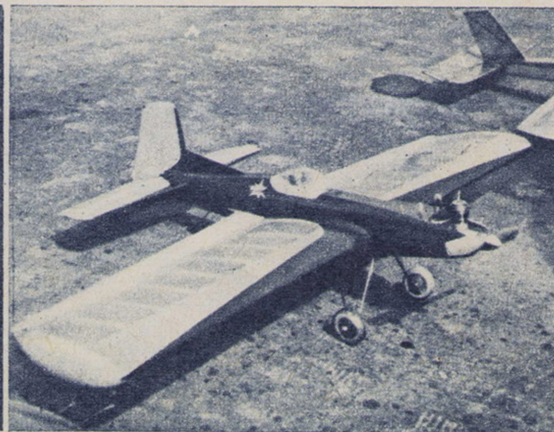
Szybki model Zbigniewa Maciejewskiego.



Szybki model Ryszarda Kiessewetera — Szczecin.



Model akrobacyjny Sylwestra Kujawy — Poznań. Foto: B. Koszewski



OBSADY ŚMIGIEŁ

STANISŁAW ŻURAD

Dokończenie z nru 16

Prosty grzybek. VII

Z obsadą śmigła wiąże się budowa i rozwiązanie grzybka. Chodzi tu o rozwiązanie ułożyskowania osi. Na rysunku podałem prostą obsadę, w której występuje stosunkowo mało tarcia. Oś bowiem obraca się w dwóch blaszkach, a otwór w grzybku jest znacznie większy i oś nie dotyka jego ścianek. Zasadniczo w grzybku powinny się mieścić wszystkie urządzenia związane z obsadą. Sam grzybek powinien być raczej twardy i mocny, gdyż narażony jest na uderzenia, przy których może się rozłupać. Grzybek jest także zakończeniem kadłuba i aerodynamicznie musi go zamknąć.

Obsada śmigła Anatola Kosowskiego. VIII

Obsada śmigła bardzo złożona. Wymaga ona stałej kontroli, toteż często widziałem Anatola z przyrządami do sprawdzania kątów śmigła. Podczas lądowania łatwo może ulec zgięciu drut stalowy. Dobre jest to, że całe śmigło przesuwa się do przodu po wykręceniu gumy (nie zmienia się punkt ciężkości). Zamocowanie rdzenia łopatki śmigła jest pewne. Ustawioną łopatkę śmigła pod właściwym kątem możemy dostatecznie mocno ścisnąć przy pomocy śrubek tak, że się nie wyrwie ani przekręci. Dobre jest przegubowe zamocowanie gumy, szczególnie gdy mamy ustawiony grzybek nie osiowo. Słabą stroną tej konstrukcji jest stosunkowo duża łatwość zanieczyszczenia łożyska kulkowego. Ważnym momentem jest osadzenie osi w szczęce. Niedokładność może spowodować wyrwanie osi ze szczęki.

Grzybek Jerzego Kosińskiego. IX.

Jest to ciekawe i nie spotykane rozwiązanie. Słabą stroną jest tu umocowanie osi w główce (końcówka). Należy zamocować oś na stop twardy, by nie powstała możliwość odkręcenia się śmigła na skutek jego bezwładności, ewentualnie trzeba je zabezpieczyć przetyczką.

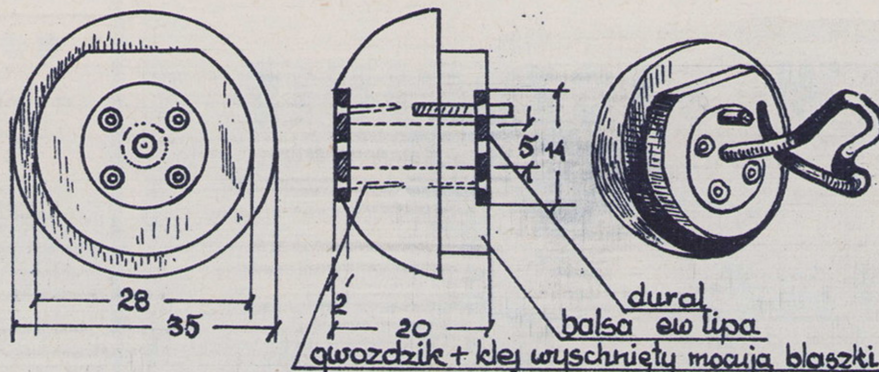
Grzybek A. Trzcińskiego. X.

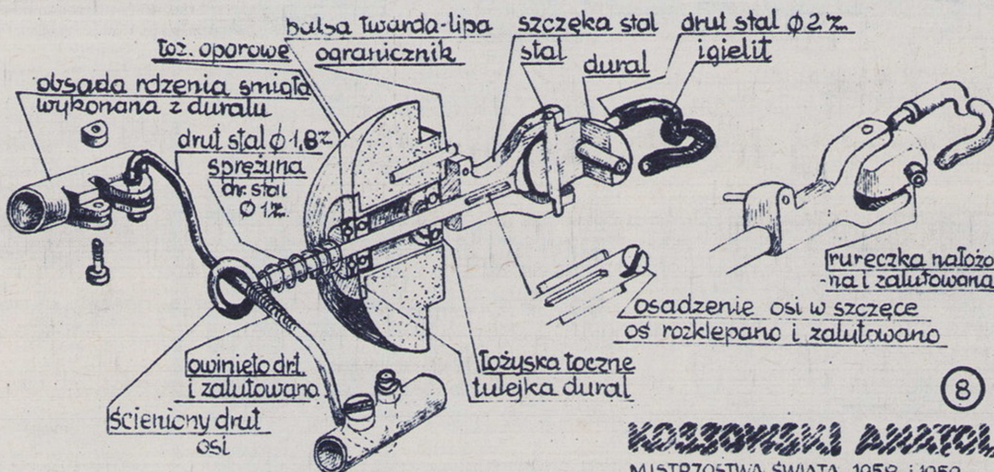
Charakterystyczne jest w nim rozwiązanie końcówki, niestety bez tokarki i innych przyrządów nie można wykonać wszystkich tych złożonych elementów. Musimy też pamiętać, że im więcej jest drobiazgów, tym łatwiej może się coś zepsuć. Osobiście uważam, że we wszystkich tych trzech przykładach łożyska były nieodpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

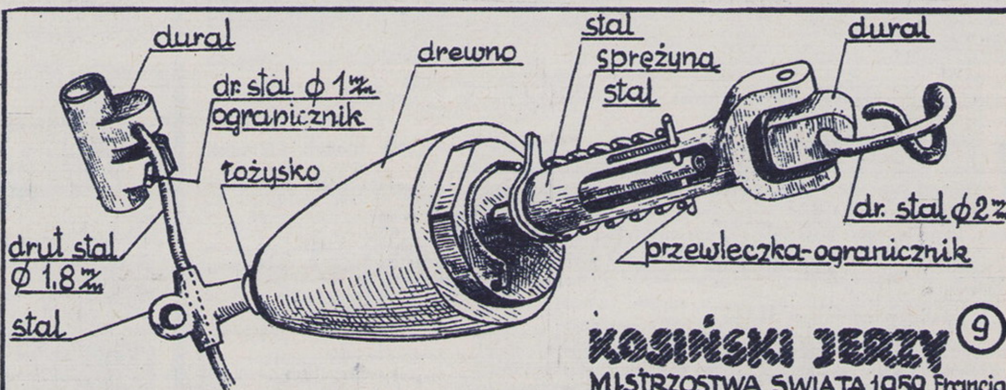
Grzybek Franciszka Gluzy. XI.

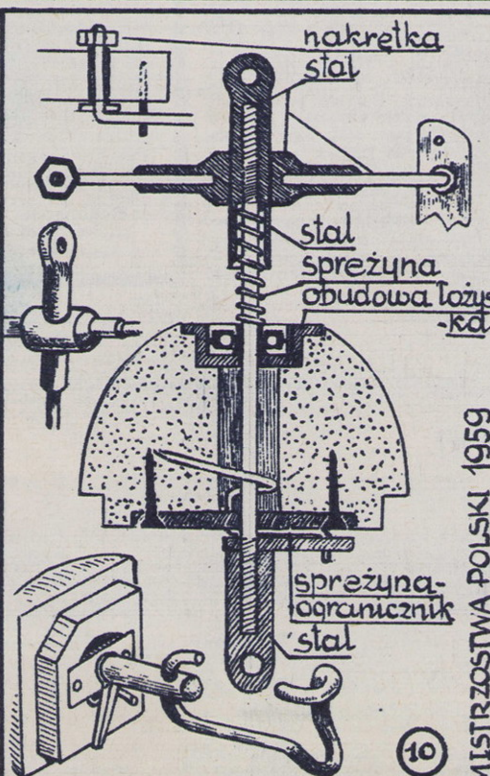
Najprostsze z omawianych rozwiązań to konstrukcja Gluzy. Nie ma tu toczenia, a łożysko jest zabezpieczone najlepiej. Rolę tę spełnia kołpak, który zarazem chroni oś przed zgięciem, a także daje ładną linię zamykającą przód kadłuba.

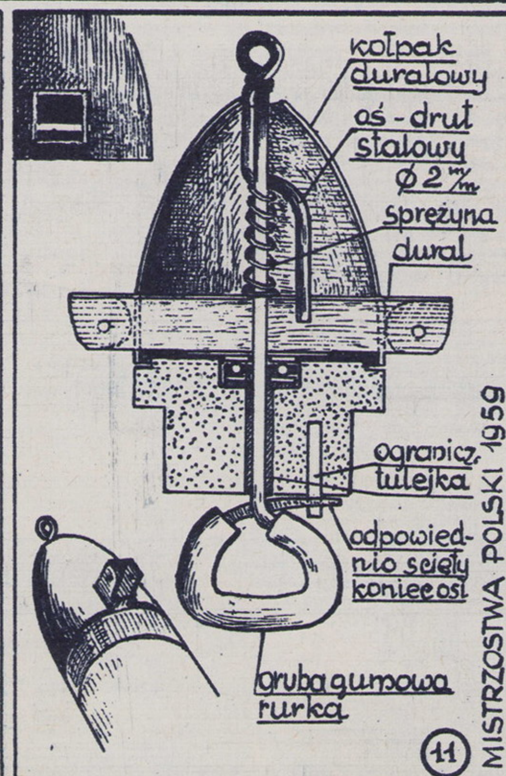
Foto B. Koszewski











WYDAWNICTWO „SKRZYDLATA POLSKA"

Wkładka do nru 25 (467)